

شیمی هتروسیکل - جلد اول :  
 مدارک علمی نیز اتم آن هتروسیکل (مترادف) بر دو دسته ترکیبات طبقه بندی می شود  
 در دسته ترکیبات هتروسیکل داریم یا آلفا ترکیب یا آروماتیک

مترادف آروماتیک در هتروسیکل که بیشتر است.  
 دلیل اهمیت شیمی هتروسیکل ها: بسیاری از مولکول های زیستی و خرد هتروسیکل دارند.  
 بسیاری از ترکیبات دارویی بکار می آید Base هتروسیکلی دارند. به عنوان ۱۹۵۰  
 از هتروسیکل حاصلت دارویی دارند. مدت دوری در حلقه از نسیم و هتروسیکل ها اهمیت هترو  
 و صید دارد.

منابع :

1) principles of modern heterocyclic chemistry

Leo A. Paquette

2) The principles of heterocyclic chemistry

A. R. Katritzky & M. Lagodolosi

3) Heterocyclic chemistry: An Introduction

An In A. Albert

4) Heterocyclic chemistry T. L. Gilchrist



Date: \_\_\_\_\_

Subject: \_\_\_\_\_

Three-membered ring  
with one hetero atom.

فصل 1 - chapt

ساده ترین حلقه هتروسیکل 3 عضوی است.  
هتروسیکل 3 عضوی نسبت به هر هتروسیکل کربالی و دایکربوری بیشتر دارند  
به دلیل فشار زاویه 4 که دارند

(1) angle strain

(2) length of bonds

در 3 عضوی زاویه 60 است اما در هر دو زاویه 90 و 180 با ششگونی  
49.5 درجه است فشار نیز در 4 strain است و هم 180 درجه است  
اینها را می شناسند. حلقه 4 زاویه فشار در هر دو اثر می شود.  
دلیل طول پیوند است که طول پیوند کوتاهی دارند و با هم فعل تر شدن اینها می شود.

اگر می توان پیوند را در همان نسیم هر دو اتم که 2 شده فشار زاویه 4 بیشتر و طول پیوند  
هم کمتر و با هم در همان ترکیب فعل تر می شود.

ترکیب در هر دو خود حلقه های اینها هستند

✓ Oxiran  
(از طریق الکل بر)

✓ Ethylene oxide Δ  
✓ 1,2-oxacyclopropane \*



✓ Aziridine  
✓ Ethylene imine Δ



Azirine

✓ Azacyclopropane \*

Raz

✓ dihydroazirine





Thiirane

Ethylene sulfide  $\Delta$

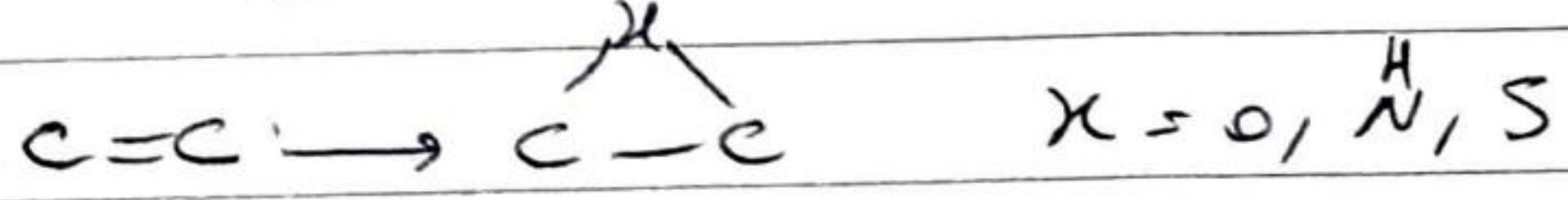
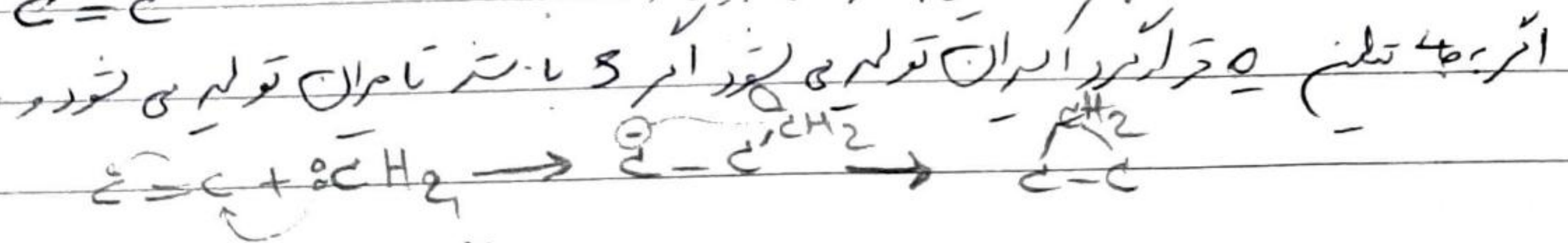
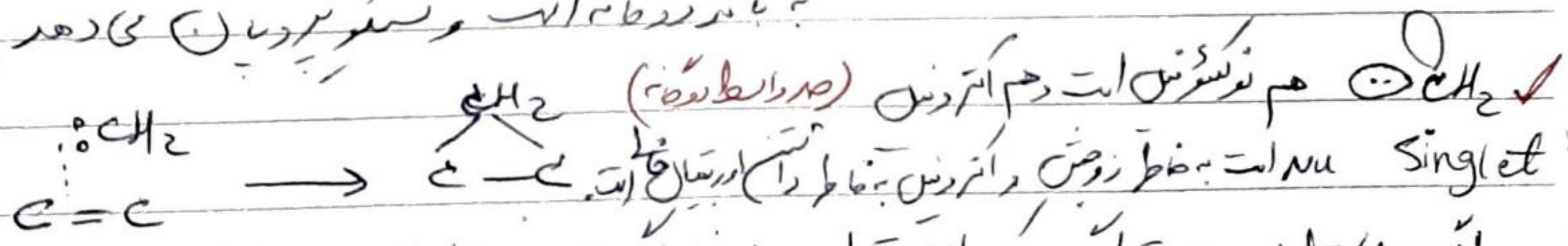
thia cyclo propane \*

Episulfide

Synthetic Approaches ردیف سنتزی: حلیم  
 Direct insertion of the hetero atom into  
 a C-C double bond

تمام هترو اتوم ها که از رویم و تایلر ماده اولیه شدن یک آکسیجین است  
 (C=C)

CH<sub>2</sub>: Singlet  
 CH<sub>2</sub>: Triplet  
 insertion و وارد شدن



در سنتز هترو اتوم ها از هترو اتوم ها در صورتی که در آن خواص مربوط است

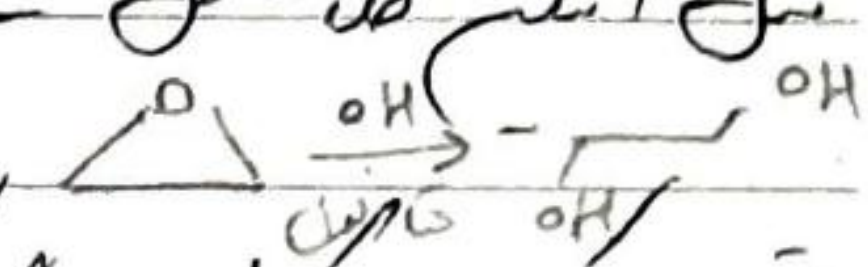


Date:



Subject:

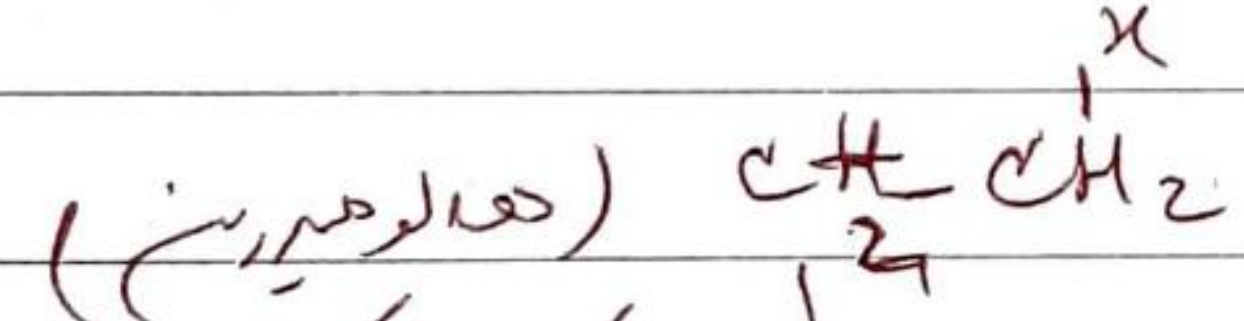
اکسیران یا اتیلن اکسید: اولین بار در ۱۸۵۹ توسط Wurtz سنتت شده است  
 ترکیب بسیار کمی است چون مدارب بسیاری از ترکیبات آلی است و بسیاری از  
 کارهای تحقیقاتی روی تشکیل و باز شدن ایونیک ترکیبات  
 باز شدن آن توسط نوکلئوفیل ها، ایزومر شدن، انجام شده و محصولات مختلفی حاصل می شود  
 مثل اتیلن گلیکول - دیزولفونیک اسید - محلول حاصل و ...



استن آب در دمای معمولی نهمی و تقویر با boiling point برابر Fe, ۱۰۰ دارد  
 با بر دمای تقویر در حد ۱۰۰ است به صورت گاز است. در سولفات با آب به صورت محلول در می آید  
 و شوره

روش سنتزی:  $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{O}$   
 اکسیران  
 ایزومر و جداسازی

oxidation of olefine (۱)  
 حلقوی شدن درون مولکولی  
 intra molecular cyclization  
 of hydroxy halogen compounds

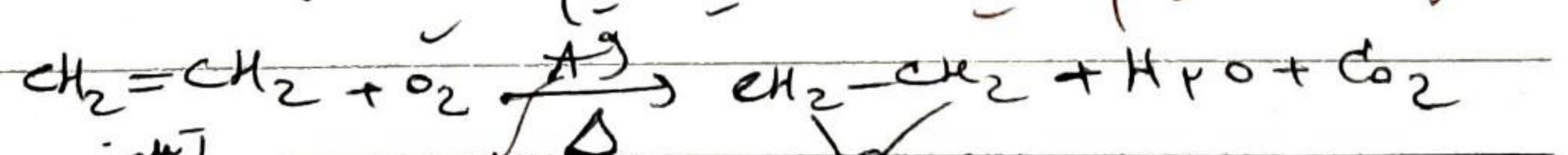


(هالو هیدرین)  
 که از این ترکیب ها حاصل می شود  
 (هالو آلکیل)

Alkylation of carbonyl compounds (۳)  
 آلکیل درون کربونیل ها  
 compounds  
 (آلدهید و کتون)

(۶) اکسیران الفینیک: یکی از محصولات اکسیران الفینیک است  
 $\text{C}=\text{C} \xrightarrow{\text{OH}^-} \begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{C} \\ | \\ \text{C} \end{array}$

اولتر صنعتی کهنه اتیلن اکسید: در فشار زیاد الفینیک را اکسید می کنند.



Raz

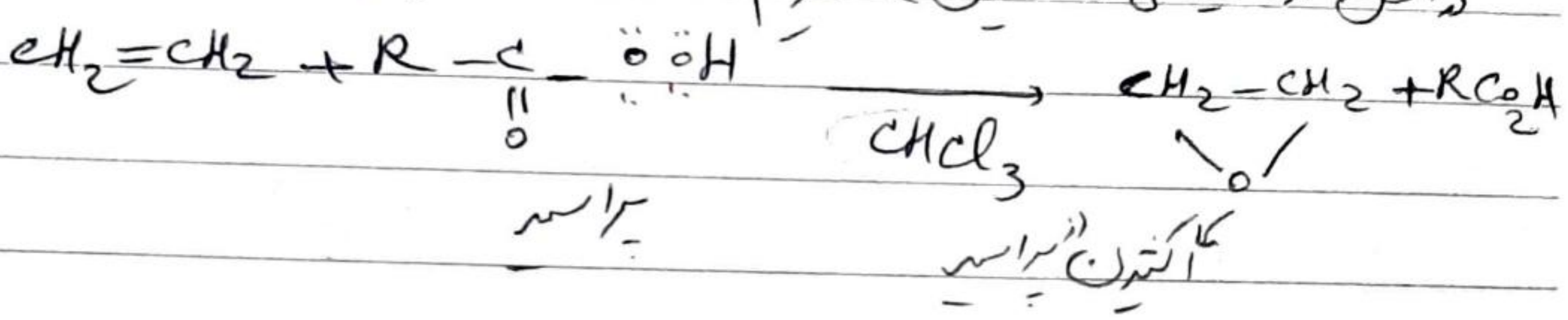
کاتالیزور:  $\text{Ag}_2\text{O}$   
 اتیلن اکسید



Date: \_\_\_\_\_

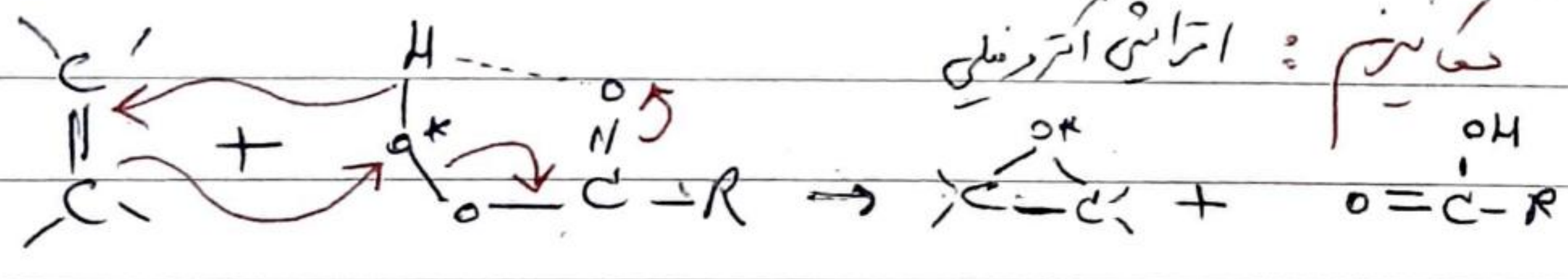
Subject: \_\_\_\_\_

دانش آزاد اسلامی - تهران - دانشکده شیمی - کلاس شیمی آلی (۱۴۰۱)



نوع واکنش اترانی است - اکسیداسیون  
 اینه واکنش اترانی اکسیداسیون است (۱) عین آکسج  
 نیج اتران است و اکسیداسیون به آن صدم می کند (۲)  
 مربوط به اکسیداسیون اترانی پراسن است (که اکسیداسیون خود را از  
 لذت می دهنند بطریق اکسیداسیون)

آکسج که در فقط اترانی اکسیداسیون دارند مثال:  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HNO}_2$   
 اترانی نونکسیداسیون دارند اما آکسج که در هم اکسیداسیون است مثل  $\text{HNO}_3$



پراسن اکسیداسیون که در واکنش با تراکوانه حراری دهد.  $\text{H}^+$  به اکسیداسیون کربوناسیون منتقل می شود.

پراسن اکسیداسیون، پراسن اکسیداسیون، ساکسیداسیون، پراسن اکسیداسیون  
(مفید)

مطالعه که مراد پراسن اکسیداسیون انجام ندهد ۴ واکنش با اترانی (مراد آن) معنی است که عادت آن از نظر بکاره قابل درک است و در این معنی مراد از ساکسیداسیون  
 مهم می کند و هم در این معنی طرز را می درک کند و اترانی که در محلول است به نایب  
 ای که در اکثر صورت های مراد (معنی ترکیب ای که در) ای که در بسیاری از موارد

Raz

۵ زمان طرز را در نظر بگیرد یک ای در تراد مراد ترکیب می شود به این صورت



Date:

Subject:

آن آکسیدان ایون در اسیدهای کربن و نوکلئوس اسید هم به حلقه وصله کرده و حلقه را باز می کند اما در محلول  $mepBA$  این تخریب کمتر صورت می گیرد



چون در درجه اول در نظر آید که تخریب آن در سافت نسبی هم دارد



با یک کمتر تخریب درون نوکلئوس اسید کربن که ایون می باشد و تخریب نمی کند.  $mepBA$  نوکلئوس اسید

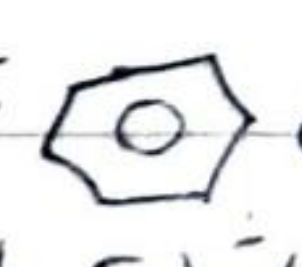
اثر اسید بر  $mepBA$ : چون اکسیدان که به آن هم در اسید کربن

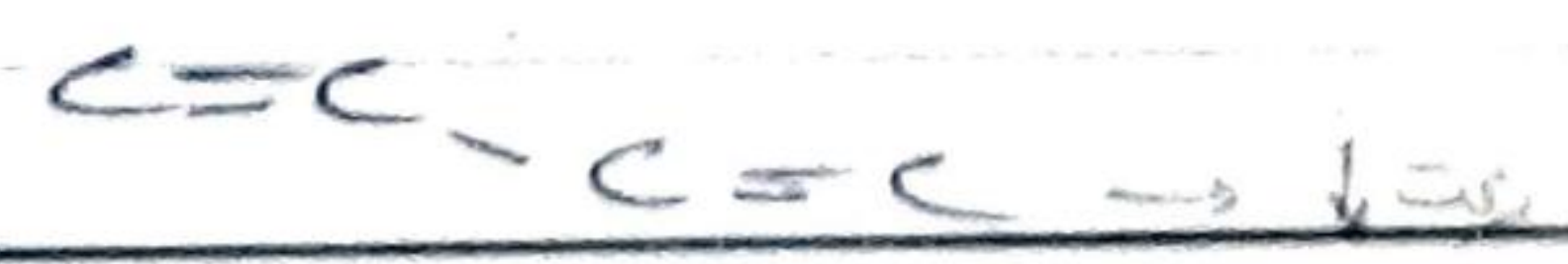
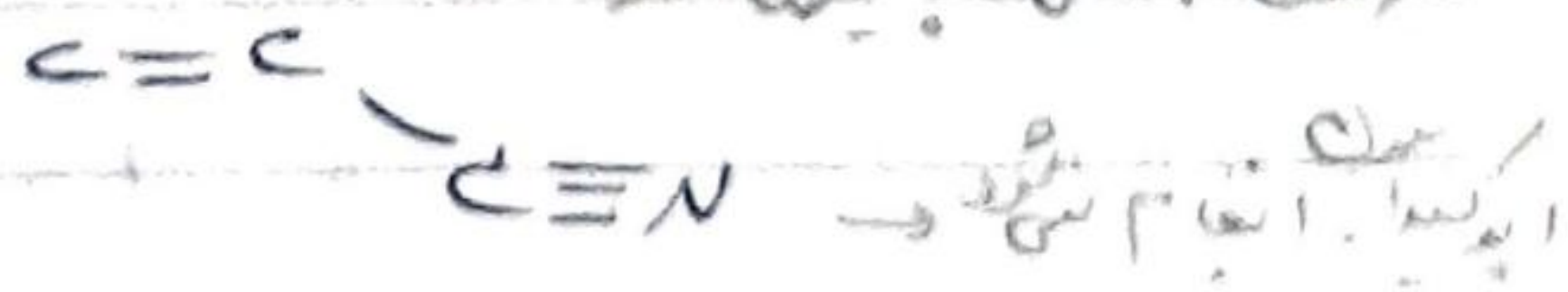
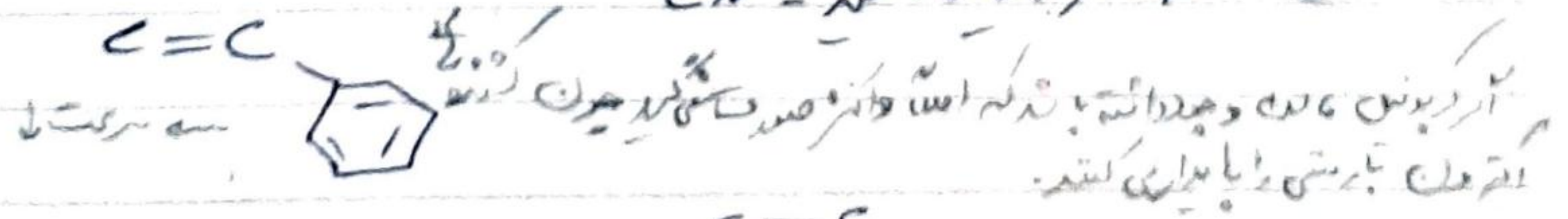
$mepBA$  کشته اکسیدان دارد. (reagent)

چون آکسیدان را بجز در تمام و در همه

چون هم در اسید اکسیدان است و به تخریب با تخریب اسید کربن که در اسید

همه روی آکسیدان اکسیدان آن اثر اسید می آید.

چون این اثر روی آکسیدان است  قرار هم به یک با تخریب در اسید کربن است  
در دو حلقه هر دو تخریب اکسیدان را به تخریب که هم خواهد زاد و چون با تخریب در اسید  
به تخریب که هم مستقر نیست و تخریب در اسید کربن می آید  
اکسیدان - اسید - تخریب اسید -  $en$



Raz



Date: \_\_\_\_\_

Subject: \_\_\_\_\_



با آلکریل و نیترویل و آلتریل و ... امده می توان اینو کبیر تقییل داد چون بار مثبت مقدارش در باره

خارج میشه اما درصد مقدار اتصال در الیمنش سرعت مافزونی اینه .



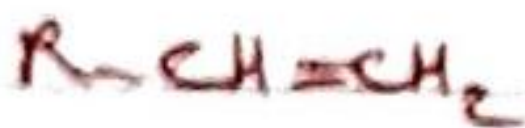
درین مقایسه سرعت و آلتریل اینو کبیر شدون الیمنش 4 مختلف در مقادیر اتیل استر (CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

Compound

Rate of reaction



1



۲۴



۵۰۰



۵۰۰

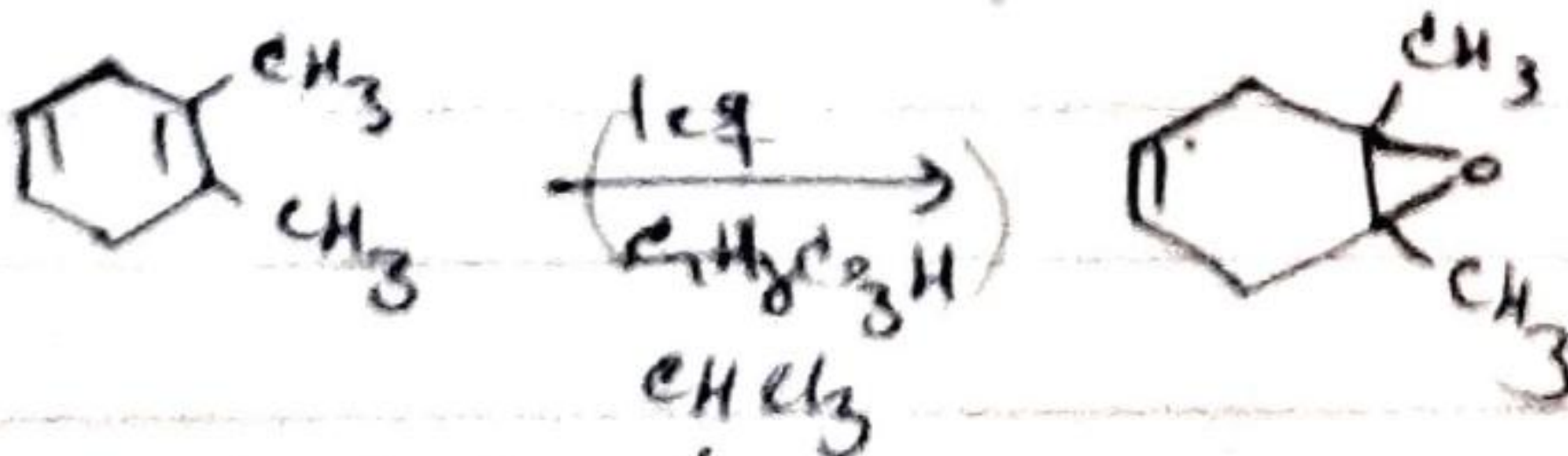


۶۵۰۰



very fast

مثال) داده شده سیکلوهگزان با ۱ eq برای انتخابی راکتور در



انتخابی

Rac

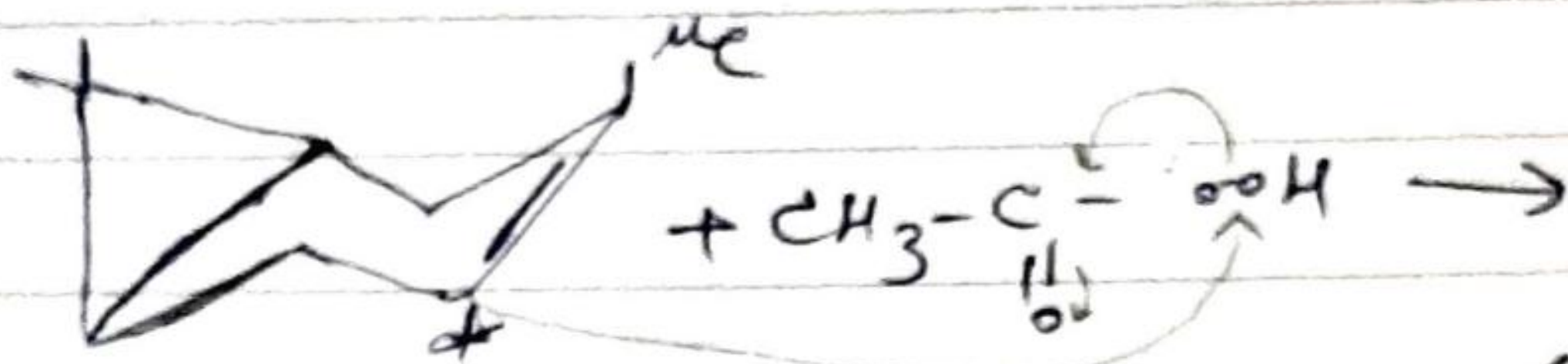


Date: \_\_\_\_\_

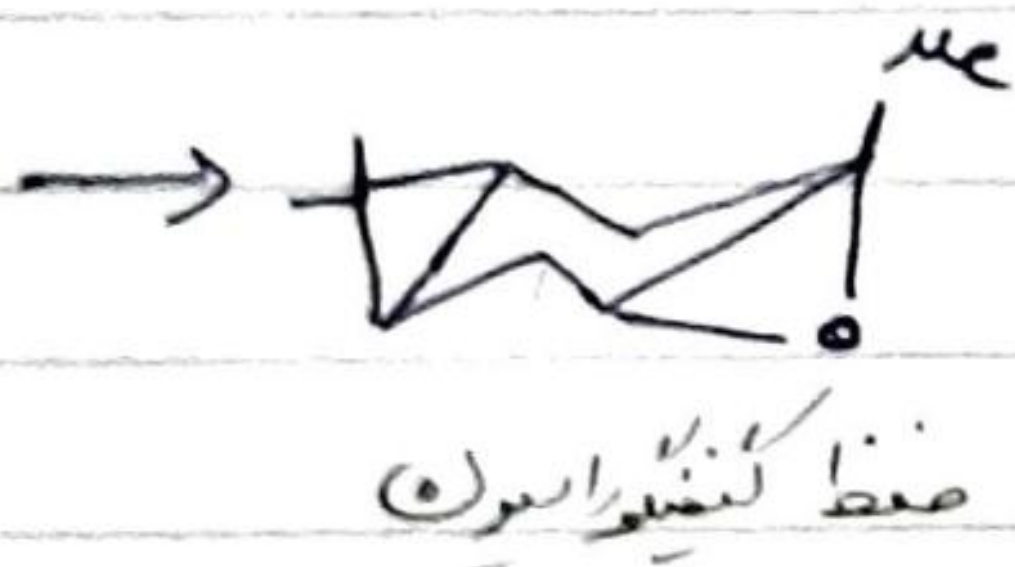
Subject: \_\_\_\_\_

اگر استخمس نتواند بنا شد یعنی سه لوله باید در طایفه استقفا ف مشتمل بر لوله ای است که یا بند و یا در آن  
 باشد. در ضمن ترکیب که گفته شد باید به فراغ الکترولیت بود و در این است که از درگاه صفا

کمتر است و در آن  
 less hindered side

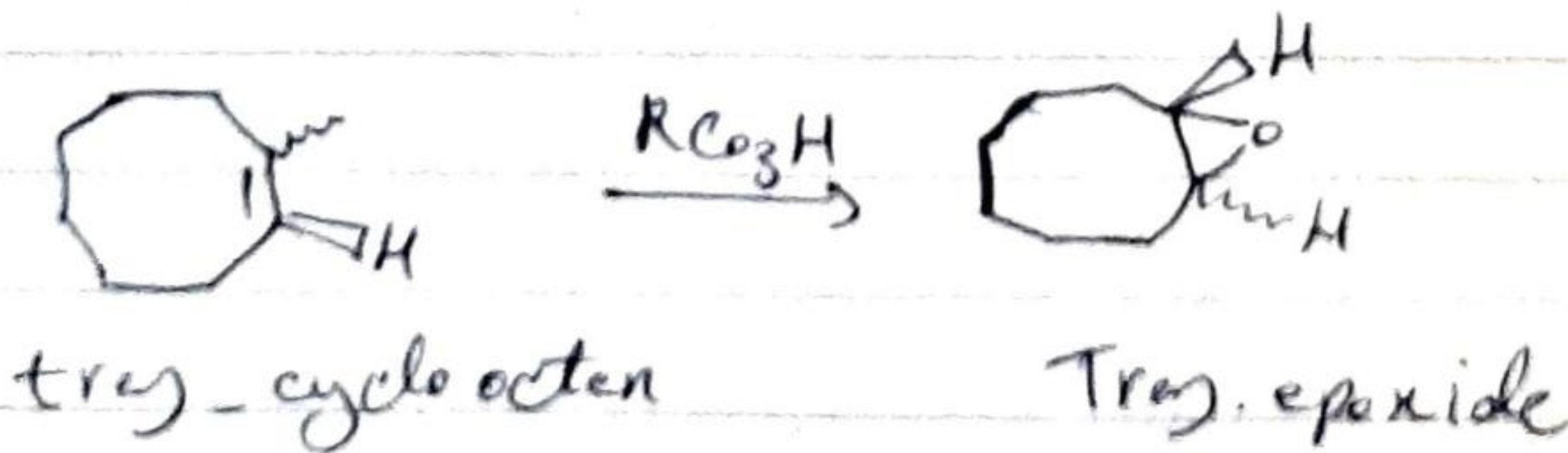
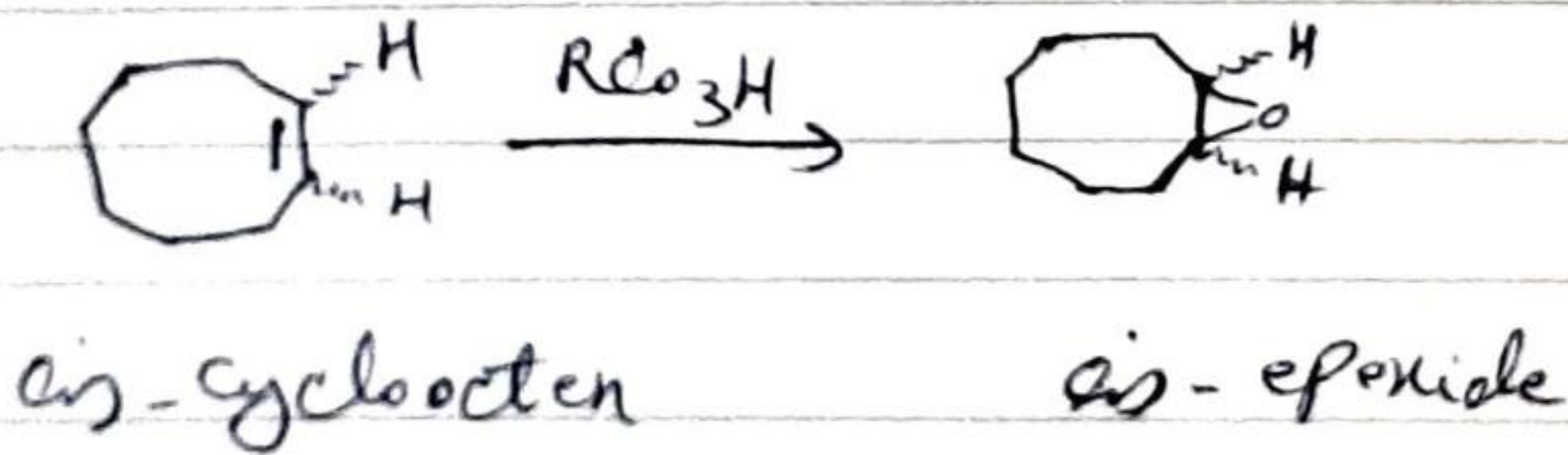


محصول می باشد اما در این حالت سه لوله در دسترس دارد و این نیز می تواند



در اکثر ابر اکسیدایسرون :

و این است که کاملاً مضار و غیره است *stereospecific*



Raz \_\_\_\_\_



(محل) زنه → (ماده اولیه) زنه انزیم  
 (محل) زنه → (ماده اولیه) tray انزیم

اینها در تضادند  
 نسبت  
 تضاد در بین است

نقده (نقده) تضاد در ربط با وانز است بنا بر نقطه نظر tray ماده اولیه را در نظر بگیریم  
 برای تضاد در ربط با انزیم را در نظر بگیریم

Stero selective : ماده هم تک انزیم در نظر می آید تضاد در ربط با ماده اولیه است  
 تضاد در ربط با ماده اولیه (محل) زنه → (ماده اولیه) زنه

تضاد در ربط با ماده اولیه (محل) زنه → (ماده اولیه) tray

وقتی مثلا غلظت انزیم برسد (ماده اولیه زنه) و tray نفعده کریم ۱۰۰٪ تضاد در ربط با ماده اولیه  
 ماده tray دار کریم ۹۰٪ تضاد در ربط با ماده اولیه (ماده اولیه زنه) یعنی تضاد در ربط با ماده اولیه

(محل) زنه → (ماده اولیه) زنه انزیم  
 (محل) tray → (ماده اولیه) tray انزیم

تضاد در ربط با ماده اولیه

\* اگر تضاد در ربط با ماده اولیه هم در میان باشد در نظر می آید

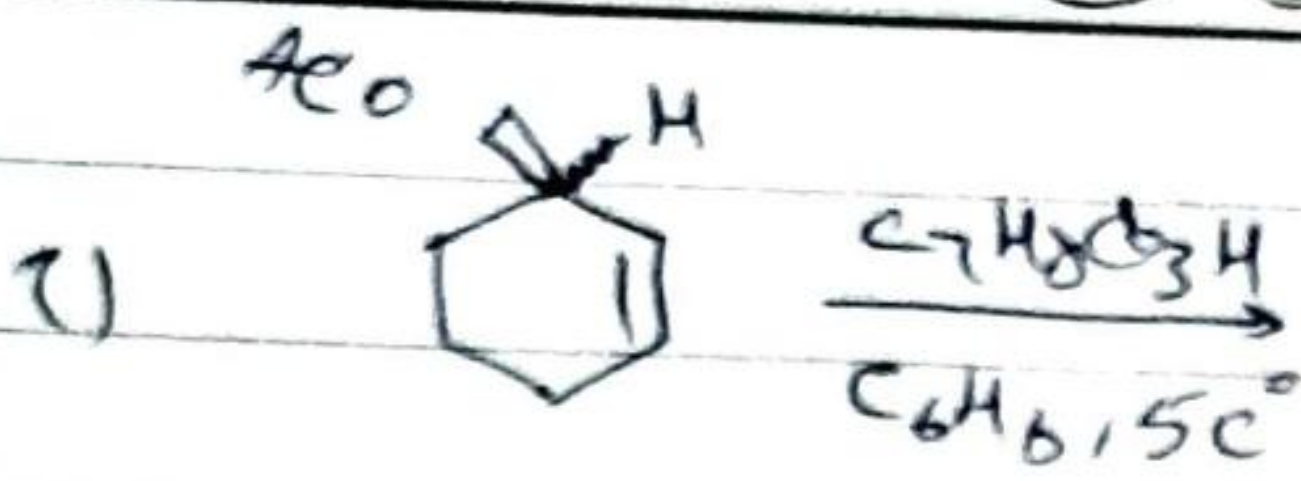
وانزیم ۴ هتروان شش در نظر می آید انسان و حیوان در نظر تضاد در ربط با ماده اولیه هستند

تضاد در ربط با ماده اولیه در نظر می آید تضاد در ربط با ماده اولیه (ماده اولیه زنه) را با ماده اولیه زنه

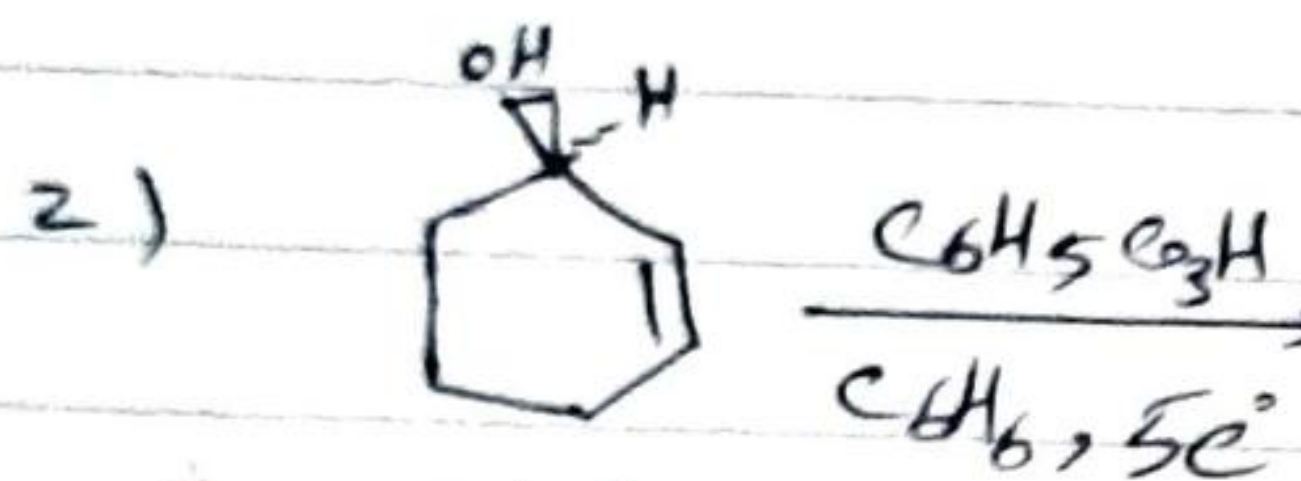


Date:

Subject:



مثال)  $\lambda = 2.9 \times 10^{-7}$  م  
 توضیح:  $\lambda = \frac{hc}{E} = \frac{hc}{h\nu} = \frac{c}{\nu}$   
 $\nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{2.9 \times 10^{-7}} = 1.03 \times 10^{15} \text{ s}^{-1}$

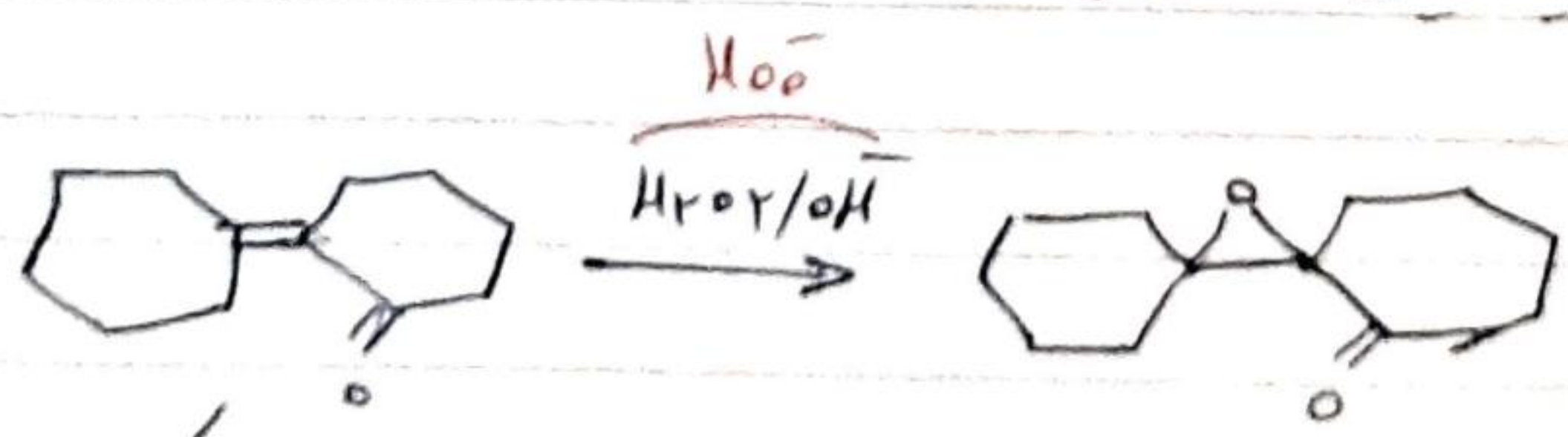


$\lambda = 3.45 \times 10^{-7}$  م

اولی که با پیرا بنزواترپای که ساخت فضای کم باعث می شود در استرون با مقدار کمی نور شیمی فضای صاف شود.  
 هم روی شیمی فضای تا شکر را برده و هم سرعت واکنش تفاوت است. (برو ها روی پیرا بنزواتر  
 بنیید اما روی شیمی واکنش تا شکر را برده اند)

در مورد اول  $\lambda = 2.9 \times 10^{-7}$  م ساخت فضای دلبر بر حلقه در پای قدرت تشکیل شده است.  
 در مورد دوم در همان جهت استعداف حلقه اول که تشکیل شده است. دلیل آن سوزن حسود است  
 است که می توانیم  $\lambda = 3.45 \times 10^{-7}$  م و  $\nu = 8.7 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$  حلقه اول که تشکیل شود. این هم حلقه است  
 با پیرا  $\lambda = 3.45 \times 10^{-7}$  م و  $\nu = 8.7 \times 10^{14} \text{ s}^{-1}$  (جلت کزلی)

حالا با بنزواتر با کربنیل یا بنزواتر conjugate شود که سرعت واکنش می شود.  
 چاه سرعت انتقال زیاد است که اولی که استعداف می شود. به همین دلیل که  
 آ- اثر نه در محیط ملک استاده است.

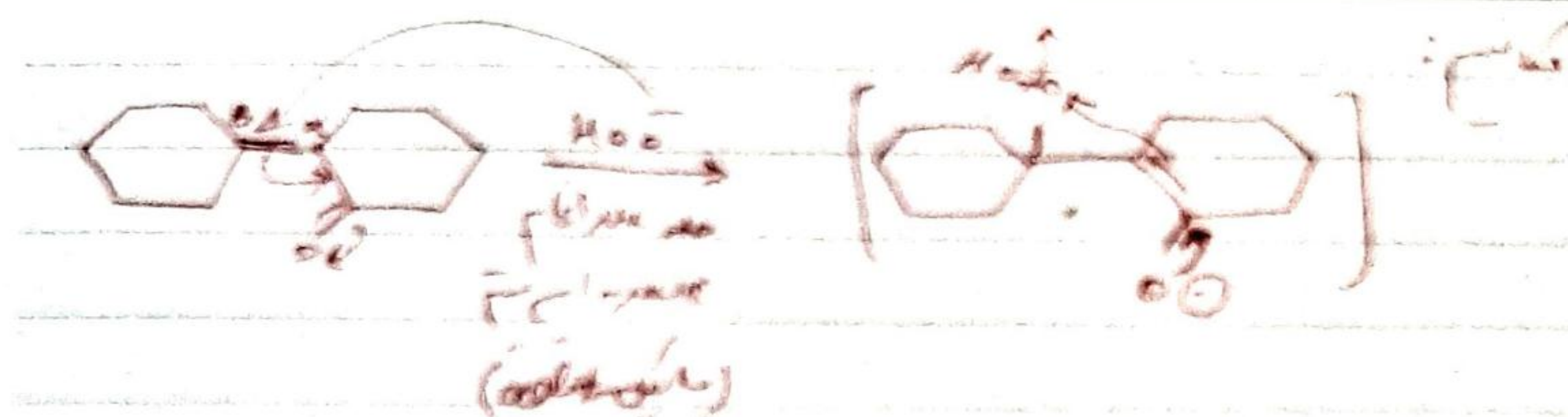


مثال)  $\lambda = 3.45 \times 10^{-7}$  م

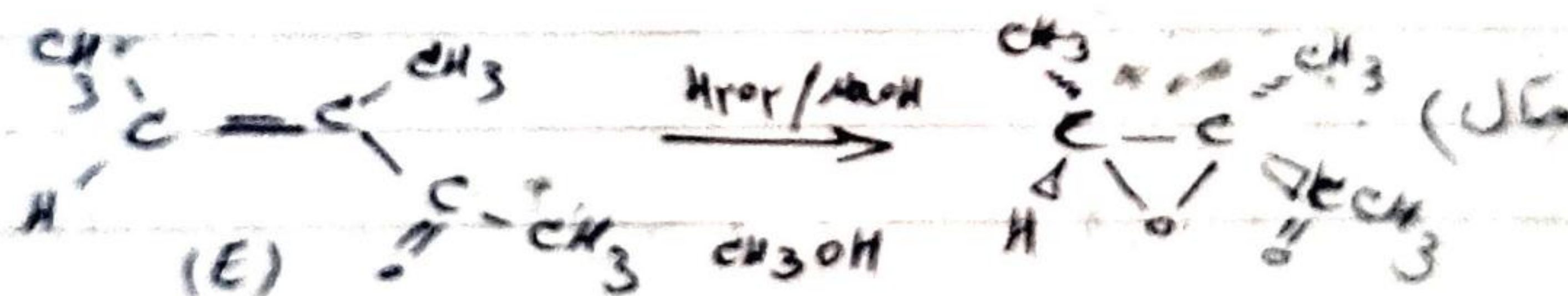
$\alpha - \beta$  در کربن غیر ارباب

Raz



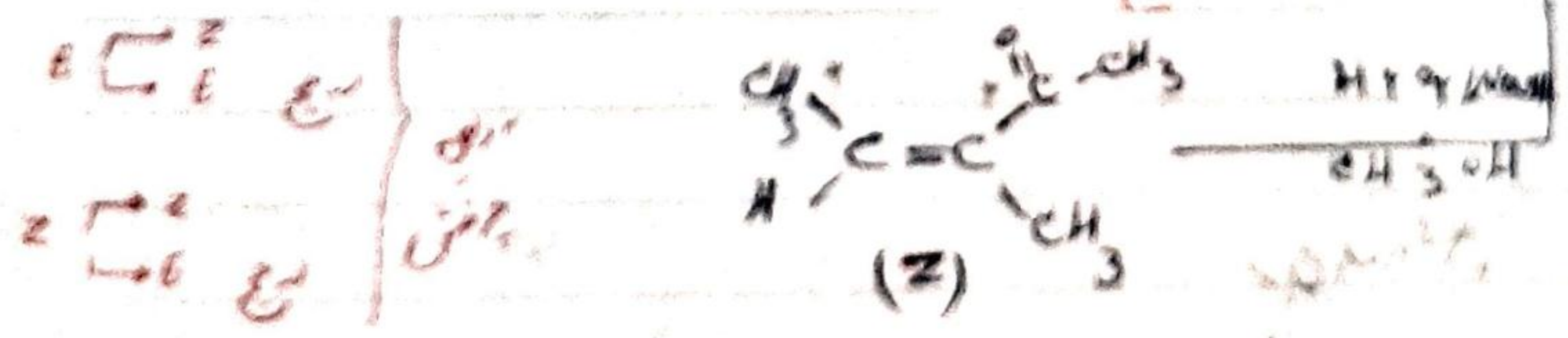


اعتبار از این است که این لیگاند در حضور یونهای برانگیز و یونهای آف آنیون و قهوه  
 که محیط معاینه است. چون در هر دو حالت اینها انسانا استار و با وجود آنکه یکدیگر  
 امتثال می نمایند معاینه و نشان از وجود فلز و محلولات شروع فوری در  
 می دهند (علائم بسیار در محلولات و تا آنکه در محلولات)



(عمل لایح)

خلط و در صورت استخراجه



در صورت مشاهده که اینها در اصل لایح است که نشان از وجود فلز و محلولات معاینه  
 در مثال اینها در هر دو حالت معاینه و نشان از وجود فلز و محلولات معاینه

**Rac**

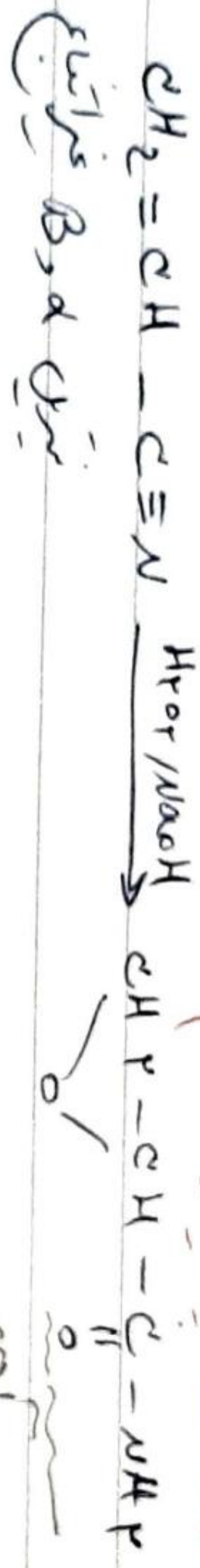
حداکثر 15 : 85 عددی هر کدام صورت است و معاینه و نشان



Date: \_\_\_\_\_

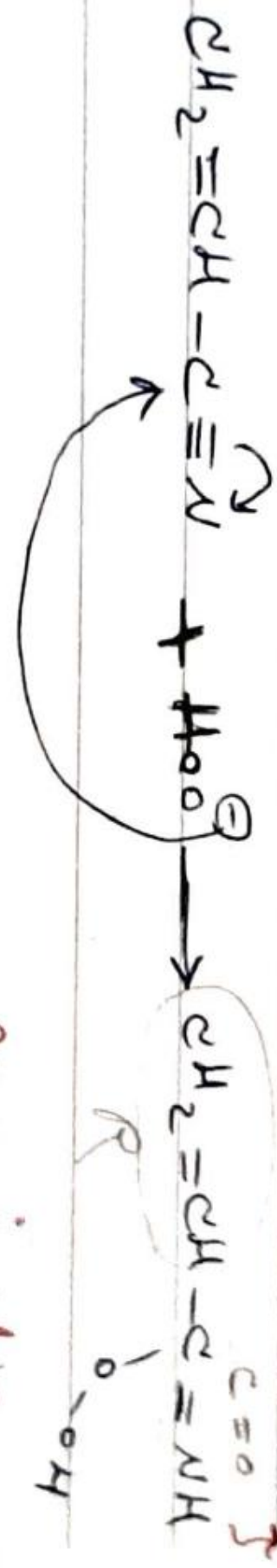
Subject: \_\_\_\_\_

اگر کمبود متانت داشته باشد در صورت لزوم مقدار بیشتری در آن در نظر گرفته می شود  
 اگر کمبود متانت نداشته باشد در صورت لزوم مقدار بیشتری در نظر گرفته می شود

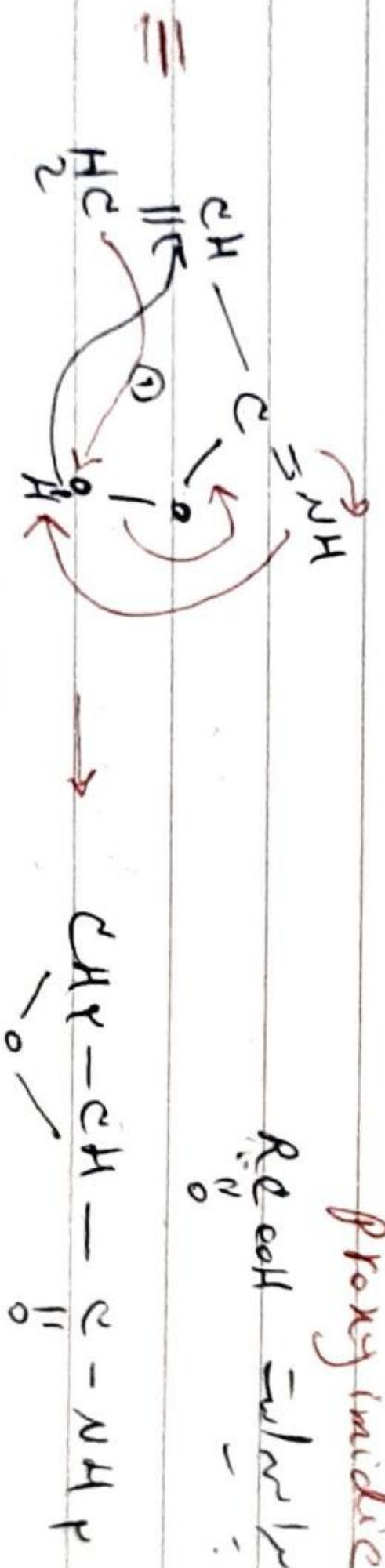


این واکنش در شرایط خنثی انجام می گیرد  
 در صورت اسیدی شدن، در ابتدا پروتون به نیتروژن اضافه می شود و سپس آب از کربن حذف می شود تا به نیتروژن برسد.

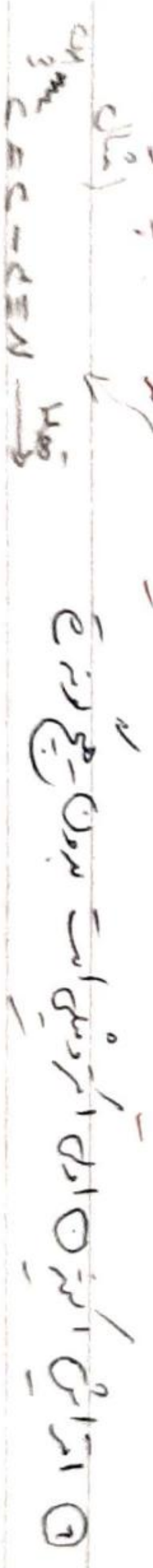
در صورت



Proxymidic acid  
 در صورت اسیدی شدن



اگر با کمبود متانت مواجه باشید، در ابتدا مقدار بیشتری در نظر بگیرید



این واکنش در شرایط خنثی انجام می گیرد



این واکنش در شرایط خنثی انجام می گیرد



Date:



Subject:

این رکن ساخت است که در ادامه ساختار است و در حقیقت همان همان بنام این است که در ادامه

مکان دریا (مکانی در پی بردن این رکن انجام پذیرد) (100%)

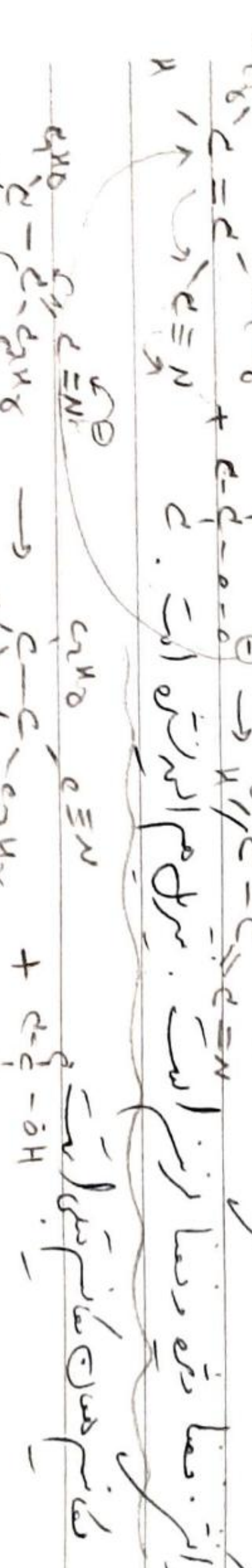
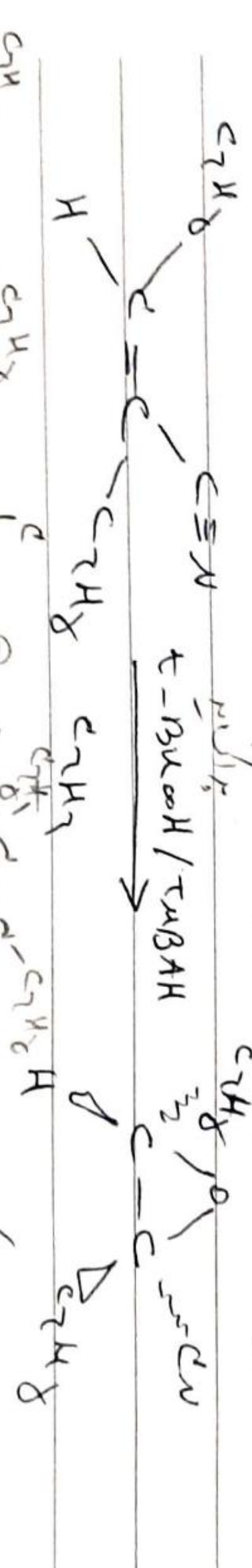


توجه: در این ساختار هر دو جهت به یک جهت با هم می آید (TMBAH)



در دو جهت آید، افزودن کردن این رکن نیز می تواند در جهت هر دو جهت آید

این رکن در جهت هر دو جهت آید. توجه: در این رکن هر دو جهت به یک جهت با هم می آید



این رکن در جهت هر دو جهت آید. توجه: در این رکن هر دو جهت به یک جهت با هم می آید



این رکن در جهت هر دو جهت آید. توجه: در این رکن هر دو جهت به یک جهت با هم می آید

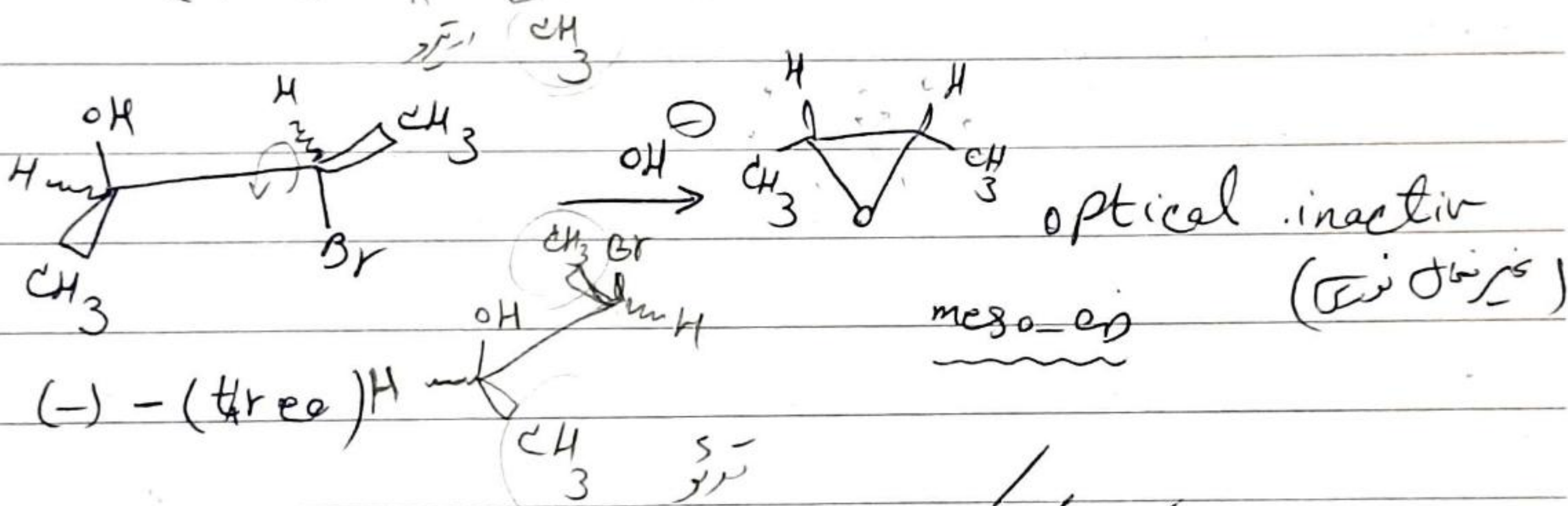
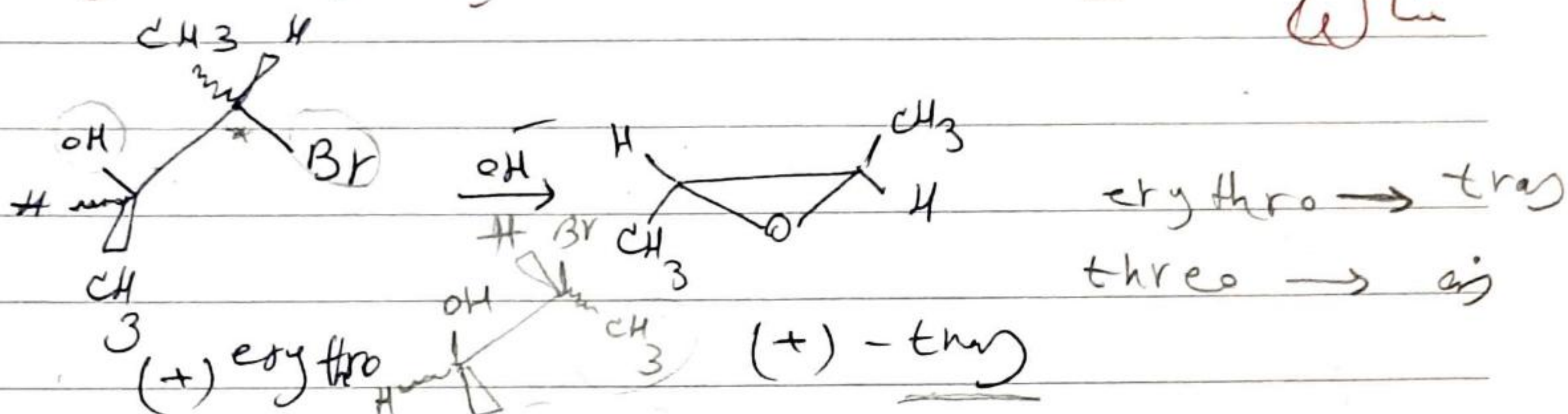


Date: \_\_\_\_\_

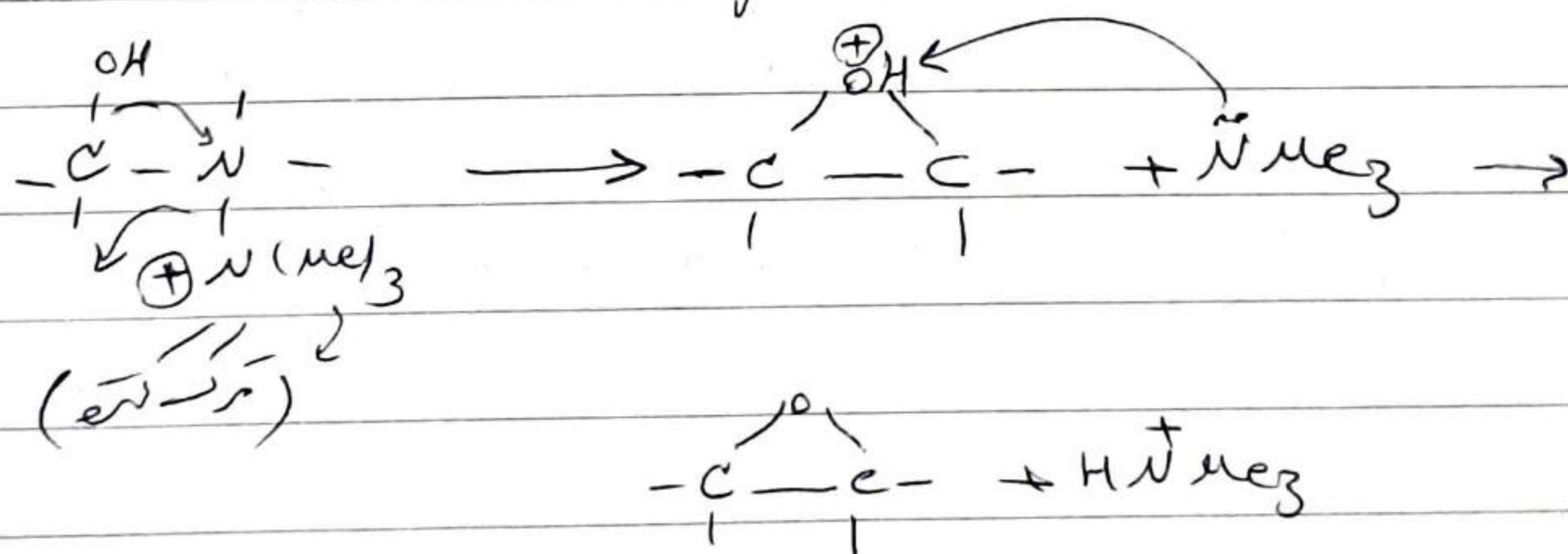
Subject: \_\_\_\_\_

اثر ریسنگ گروه ترک لیمه دارد کما برال با ستر یا وارزیم بسند اسون صبره است و در این  
 که با سفا ستره است. اثر ترکیب و با داشته باشیم و اثر صورت می شود.

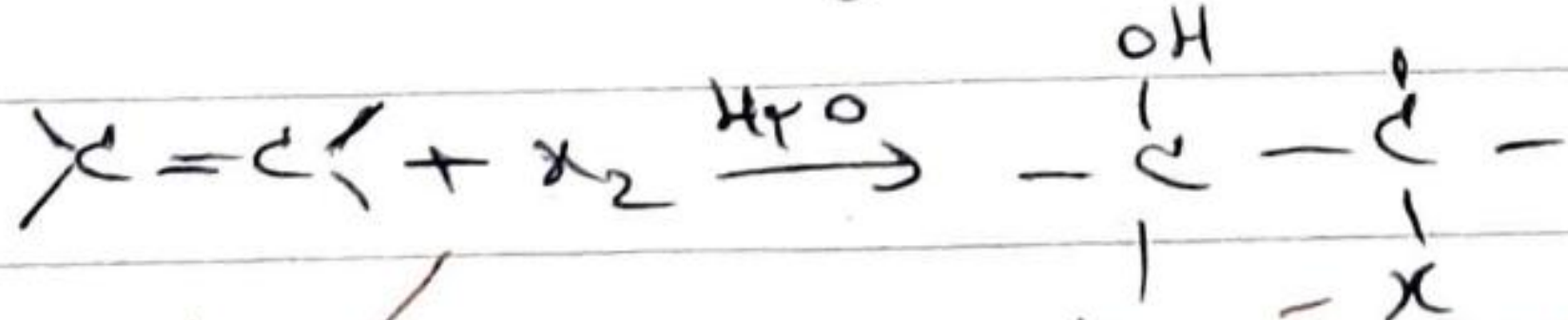
سوال



به طایفه هالوئیدن می توانیم گروه ترک لیمه leaving group در یک هم داشته باشیم. مثل فرمات، رتبه آکسید، نیتروژن



هالو هیدرینیک که به راحتی از آبش قابل ستر بدست آورد.

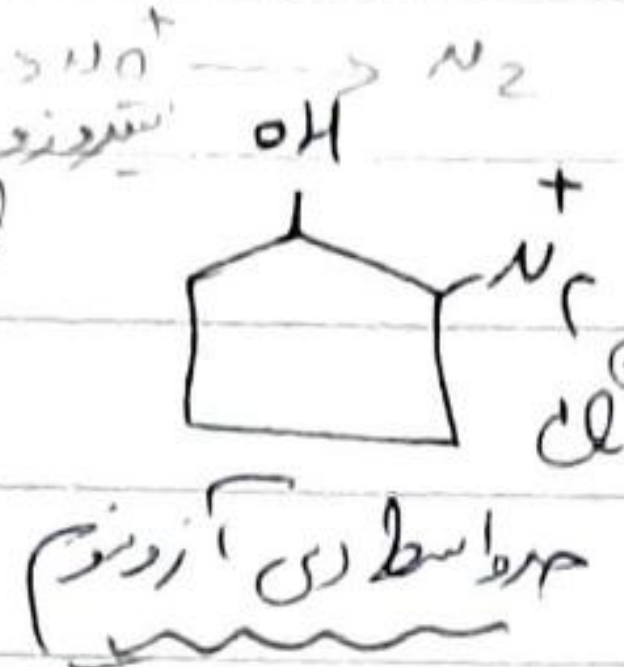
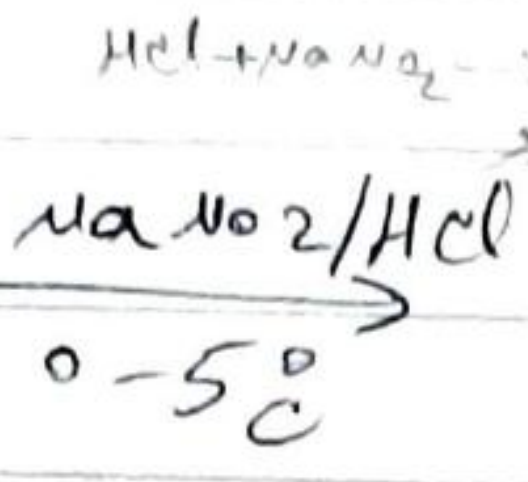
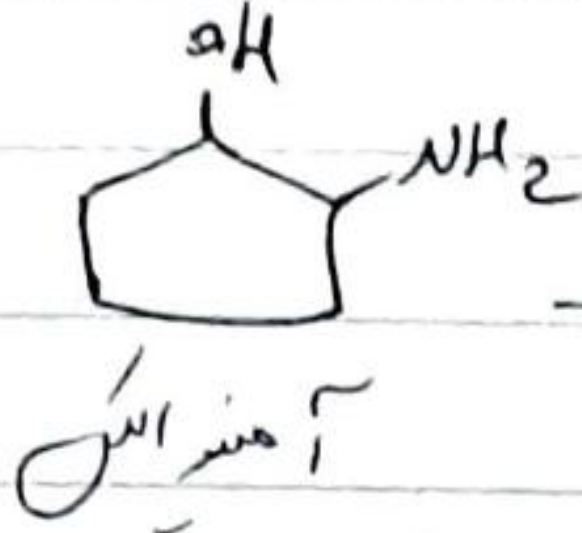


حیرت هالو هیدرینیک به راحتی قابل ستر است زیرا این دلیل طاری دارد.

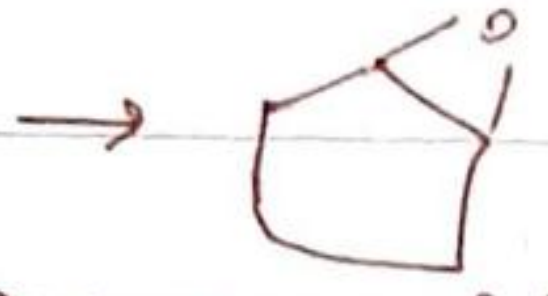
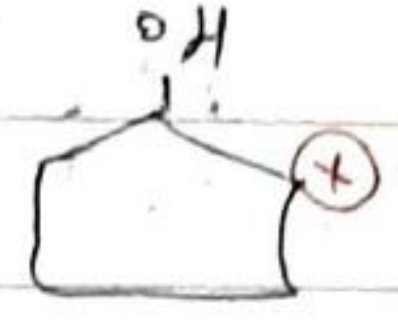


Date:

Subject:

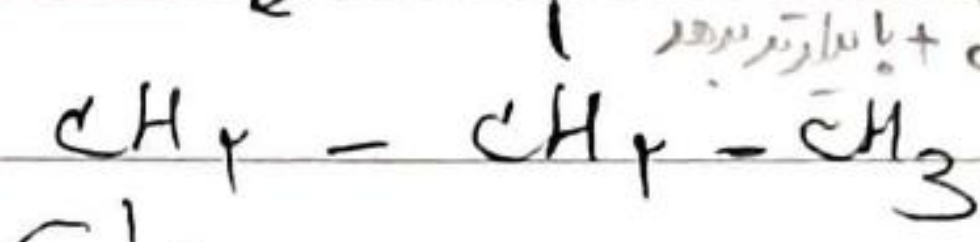
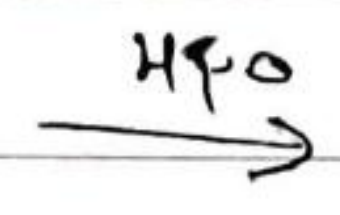
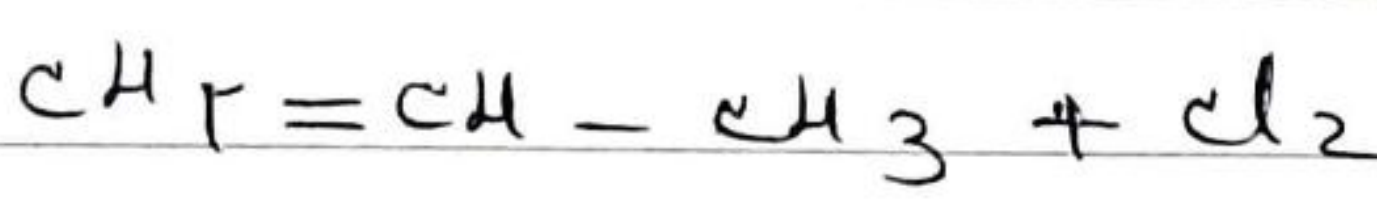
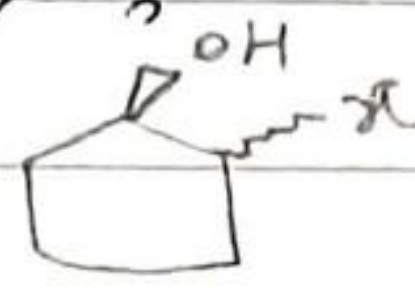


حکم این بر آن است

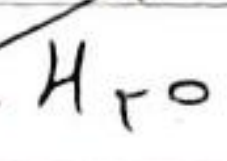
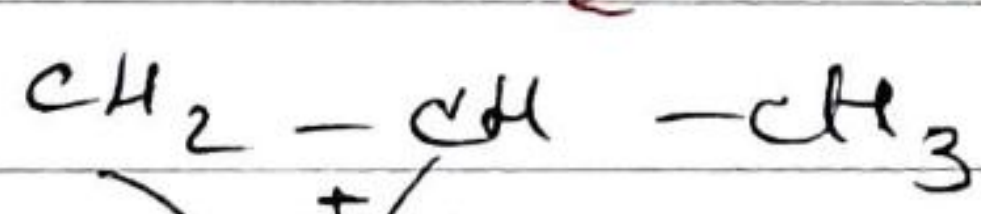


سطح دریا با برابری

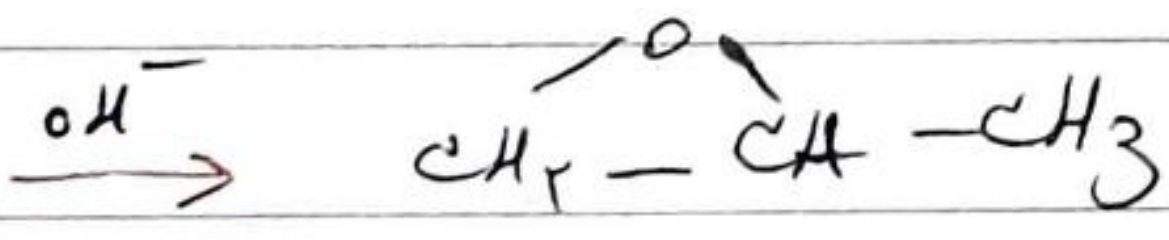
اینها با برابری و آنه باشند چون هر دو هیدروکسیل  
 خارج شوند و هیدروکسیل هیدروکسیل  
 در دو سطح است و در دو سطح هم وجود ندارد  
 اینها با برابری و آنه باشند چون هر دو هیدروکسیل



از طریق وصل شدن  
 بار جزئی + پایداری بیشتر



$H_2O$  : نوعیت تلیغ بر حلقه کنونی و به نوعیت خلوت آری بود



$OH^-$  اولیج با به نوعیت تلیغ تر متصل شوات

$OH^-$  در فراغ تلیغ تر اما در حلقه بین عمل خلوت تر در فراغ تر

Intra molecular

به نوعیت خلوت تر در فراغ تر

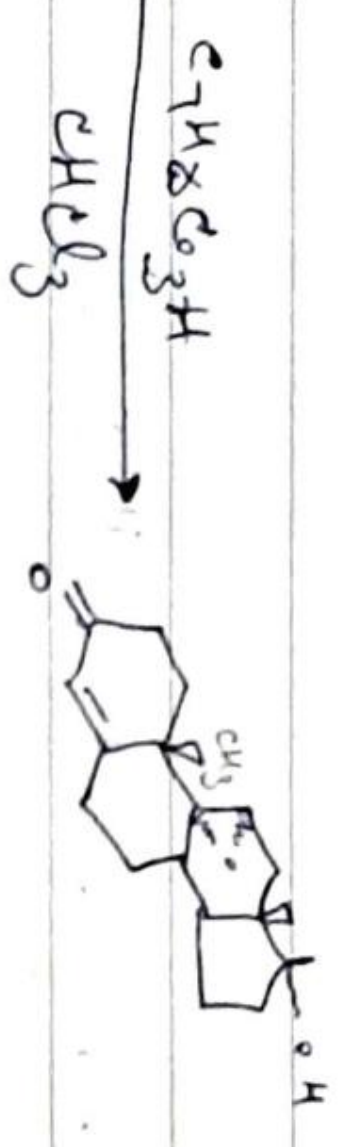
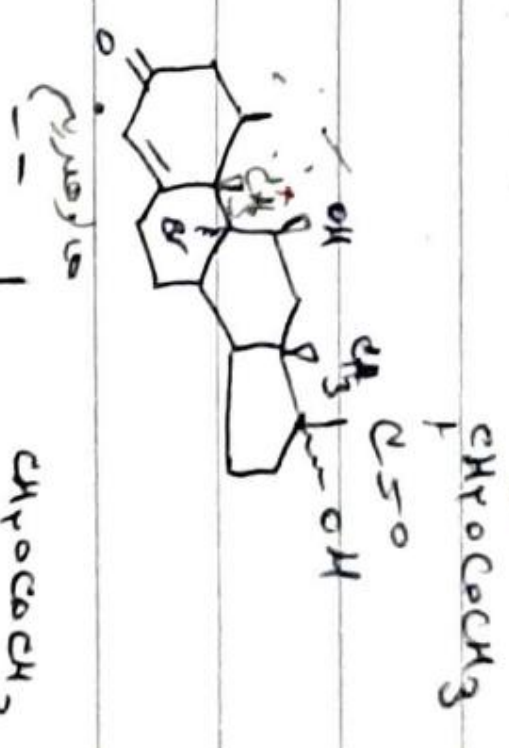
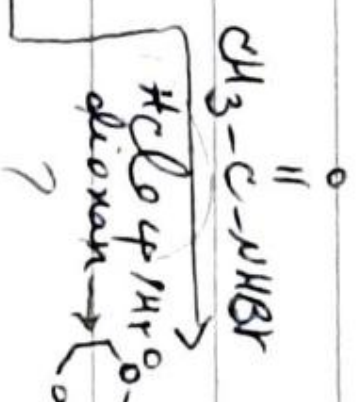
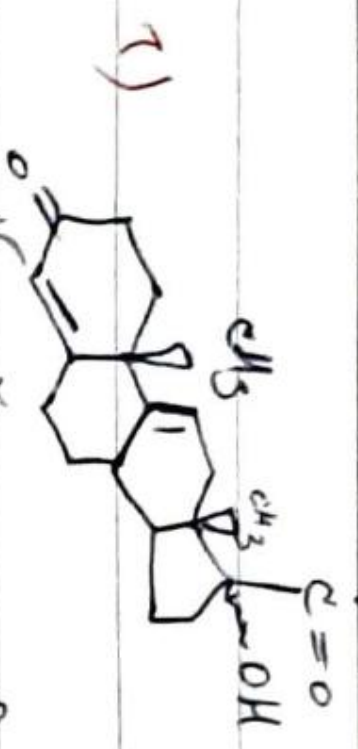
Raz



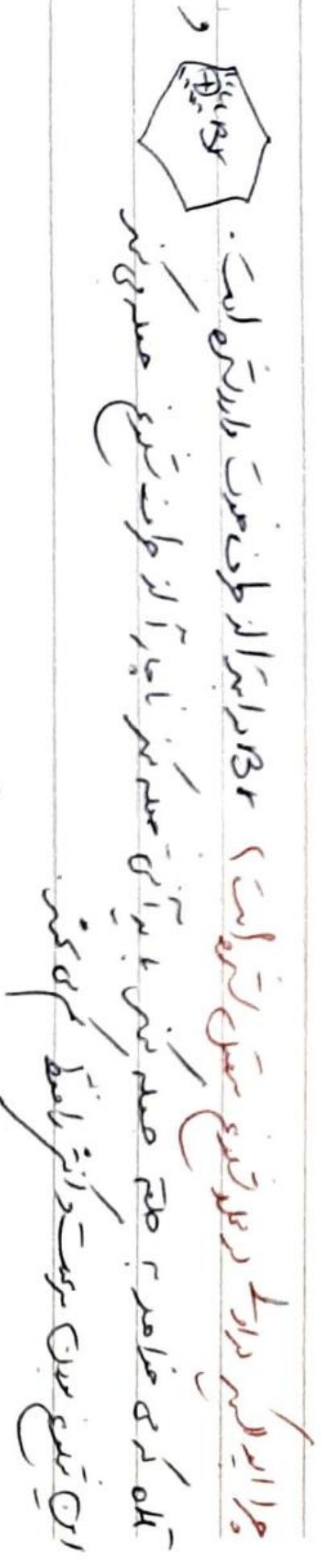
Date:

Subject:

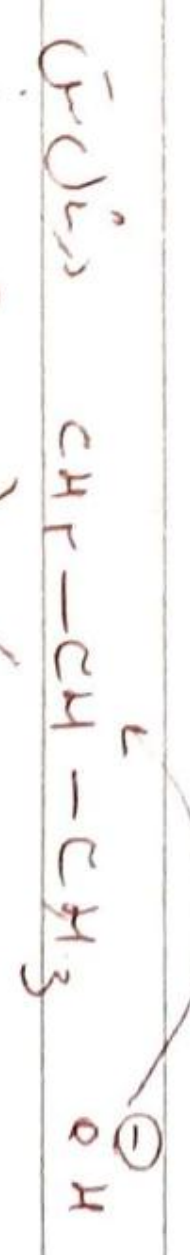
تالیفات و مسائل



در این واکنش، گروه هیدروکسیل و کربونیل واکنش پذیرند و در نتیجه، واکنش با  $HClO_4$  در آب رخ می‌دهد. این واکنش منجر به تشکیل یک کاتیون در کربن ۱۰ می‌شود که منجر به تشکیل یک دیالکون می‌گردد.



این واکنش منجر به تشکیل یک کاتیون در کربن ۱۰ می‌شود که منجر به تشکیل یک دیالکون می‌گردد.



در این واکنش، گروه هیدروکسیل و کربونیل واکنش پذیرند و در نتیجه، واکنش با  $HClO_4$  در آب رخ می‌دهد.

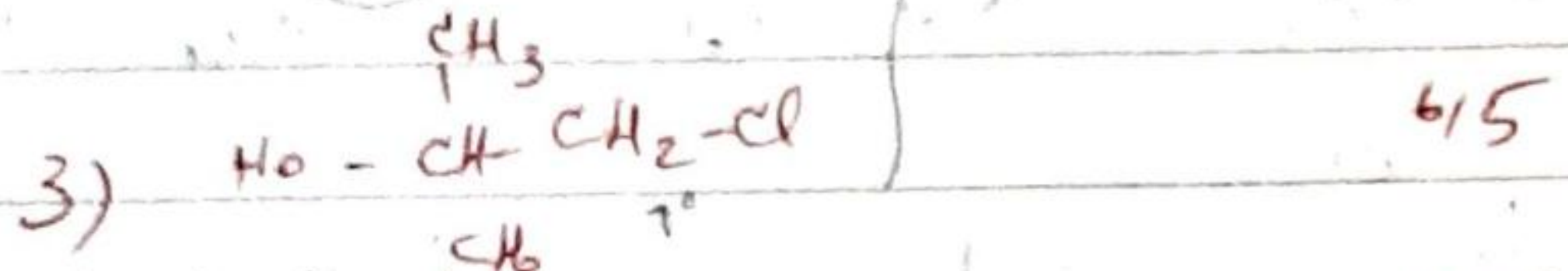
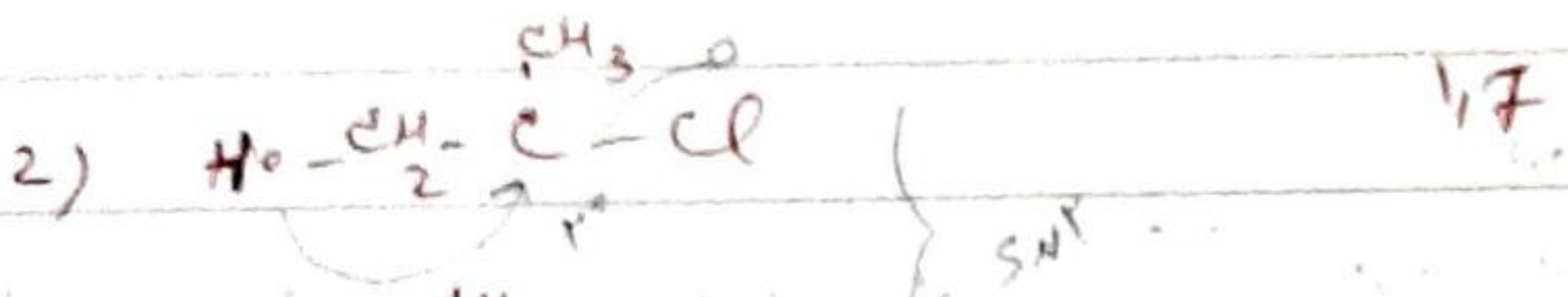
Raz



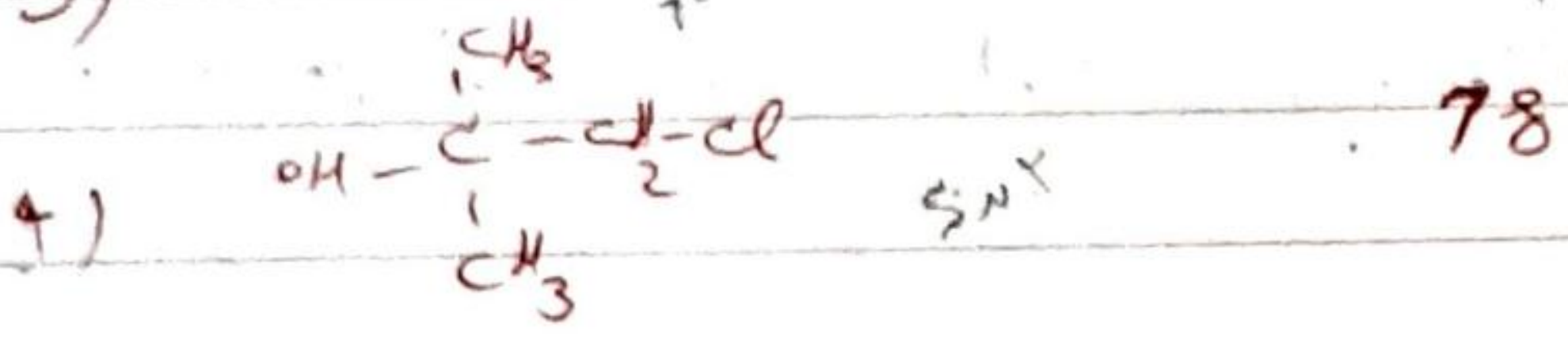
تأثیر استقامت روی این دو واکنش در واکنش تعیین اولیگی:

Compound Reaction rate

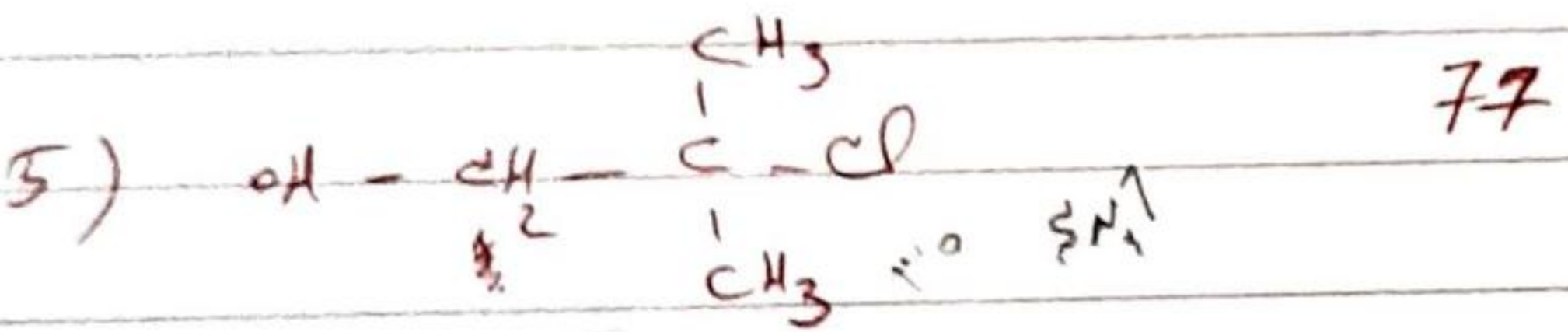
1) 2) 3)



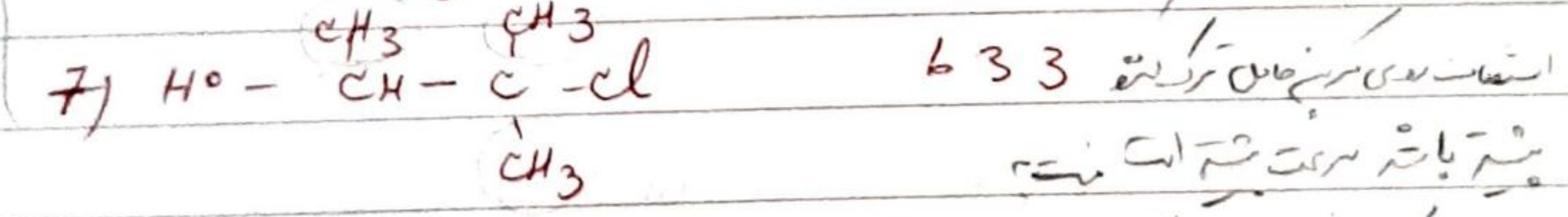
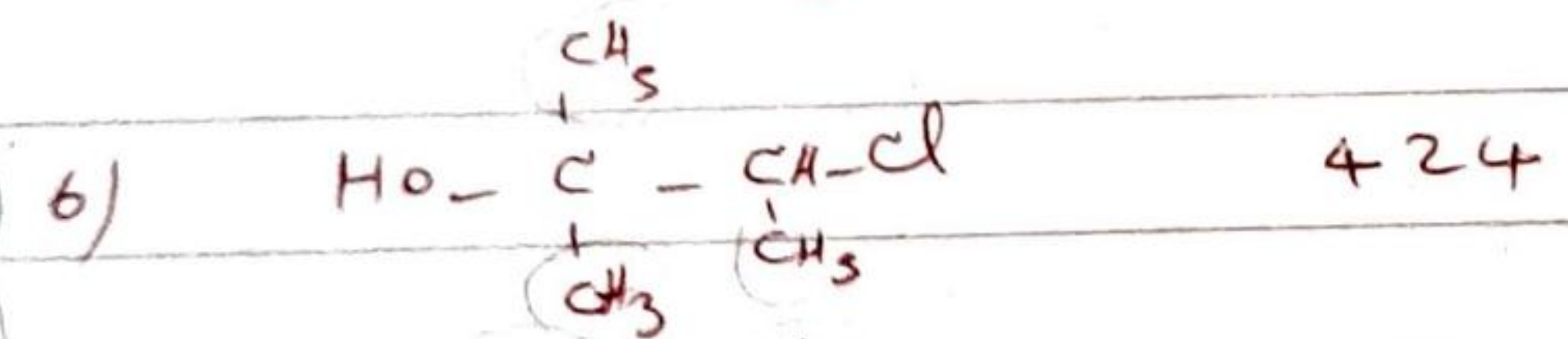
1) 2) 3)



1) 2)

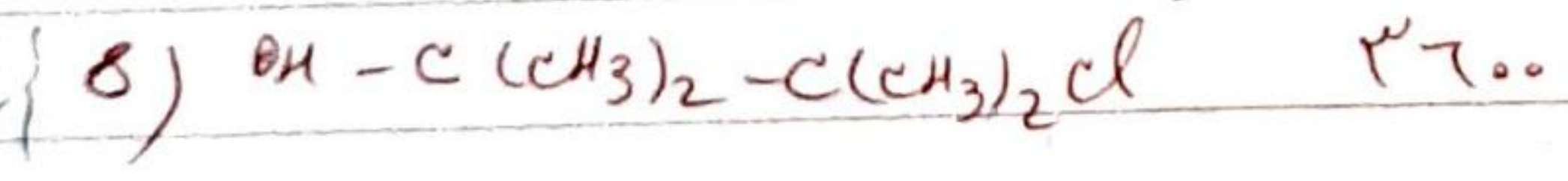


1) 2) 3)



استقامت روی مرتبه خاص ترکیب  
بیشتر باشد سرعت بیشتر است  
تا حدی که استقامت روی مرتبه ۳۸۰۰ است.

1) 2) 3)



۱) مرتبه خاص ترکیب در حال نه کمترین حجم از واکنش بیشتر سرعت بیشتر است چون محموله یا در حضور کمتری از واکنش مرتبه اول در هم آید پس برای مرتبه اول چون استقامت کم است  
از حالت مازاد خارج کرده به حالت مازاد می آوریم تا به این ترتیب است.





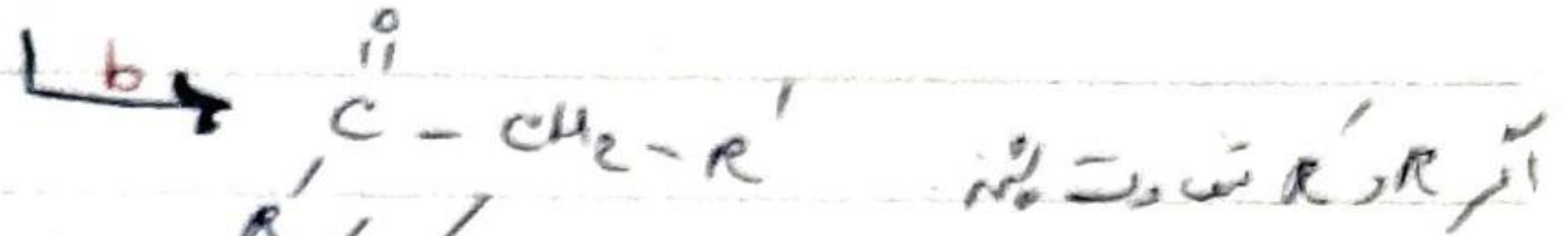
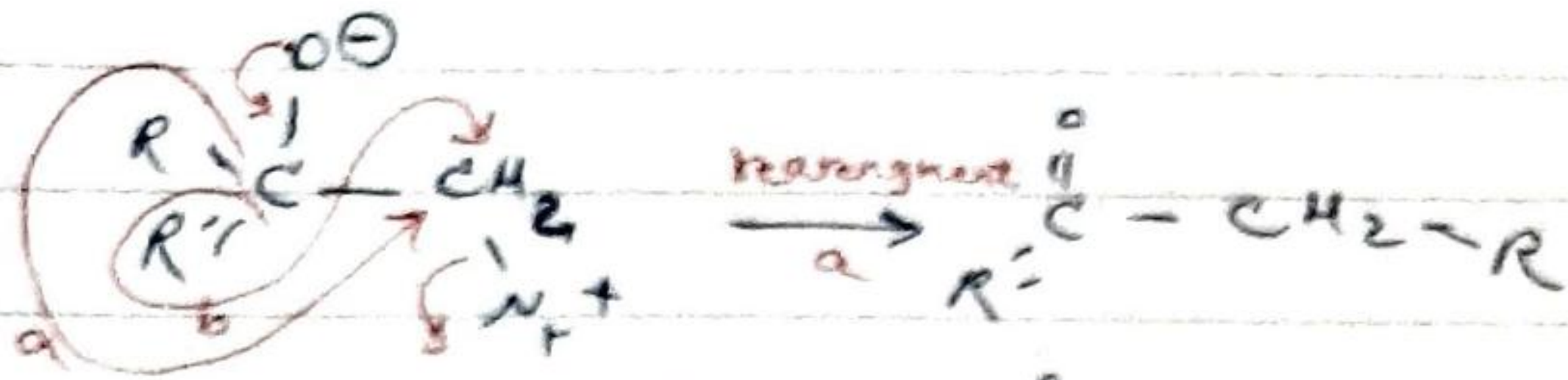








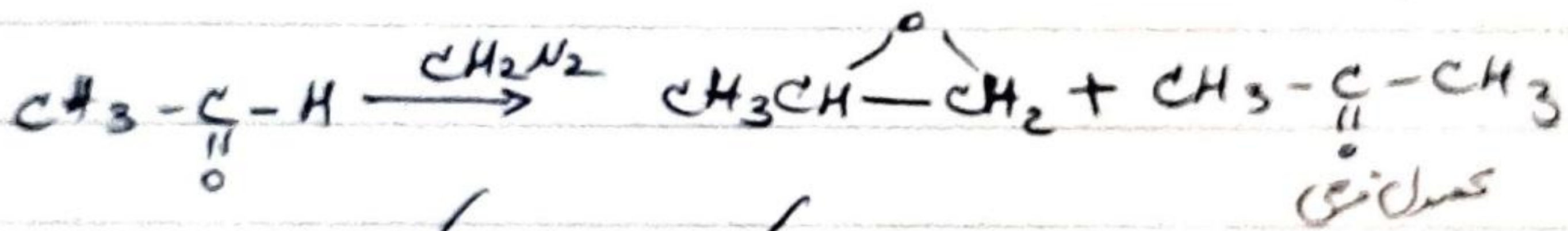
تشکیل محصول فرعی :



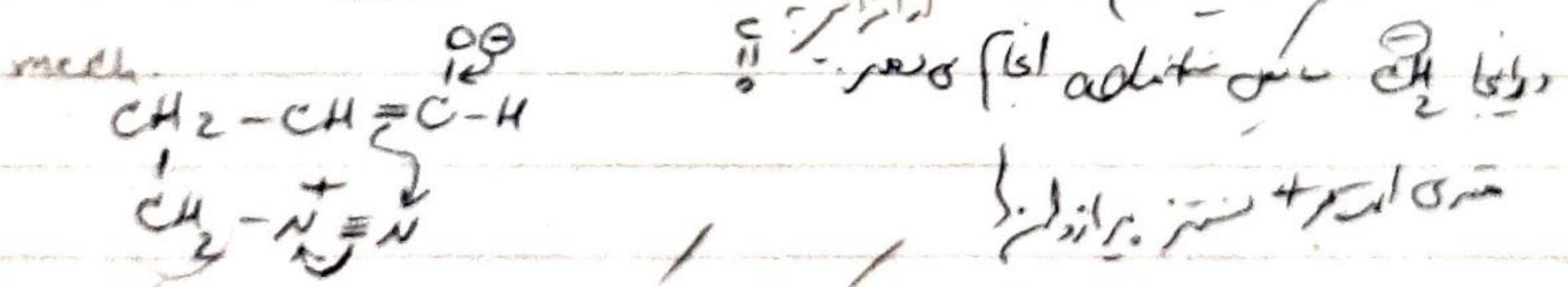
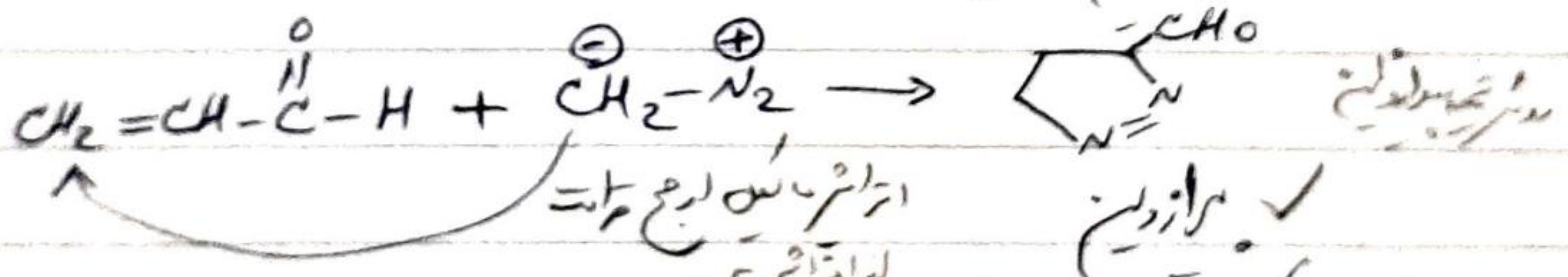
اثر R و R' تفاوت ندارد و وقتی این محمولات را با یکدیگر مقایسه کنیم اولی را اولی و ثانیه را ثانیه می نامیم.

اثر محموله این است که در محموله ها و در محموله ها با ستر و هایدروکسید که در محلول دریم.

محاملت کرده اولویت بندی طور  $\text{Ar} > \text{R}$  چون  $\text{Ar}$  به واسطه پیوند با پیوند ایجاد می کند بنابراین در محموله  $\text{H} > \text{R}$  بر این محاملت اولویت را ستاد می ستر.



این دو اثر را در  $\alpha$  و  $\beta$  الکترون می نامیم اما در این حالت که در پیوند با پیوند تفاوت می بینیم.



در این محموله ها با یکدیگر مقایسه می کنیم اما در این حالت که در پیوند با پیوند تفاوت می بینیم.

در این محموله ها با یکدیگر مقایسه می کنیم اما در این حالت که در پیوند با پیوند تفاوت می بینیم.

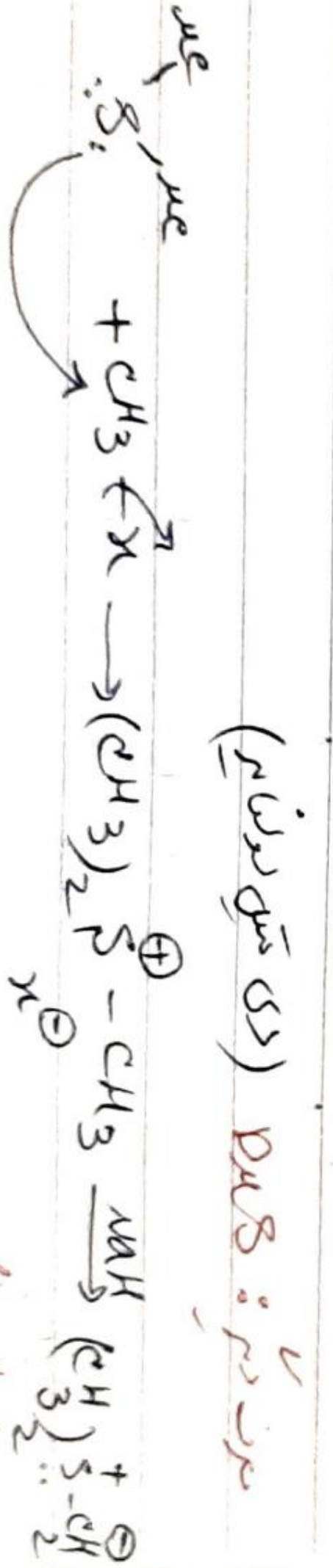
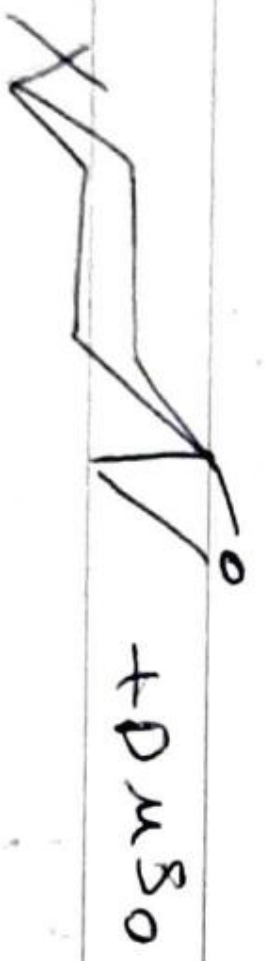
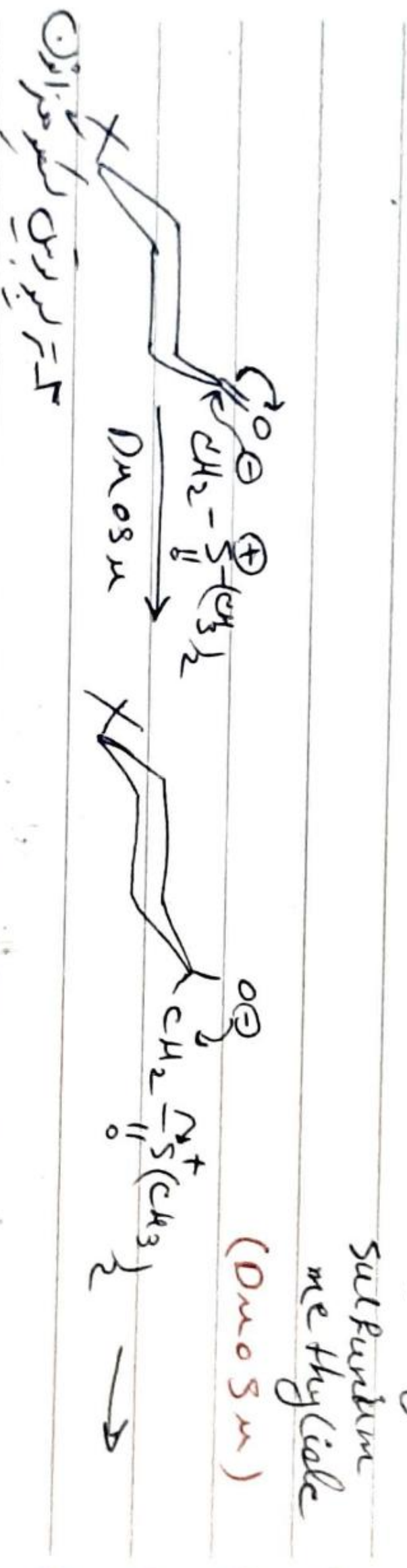
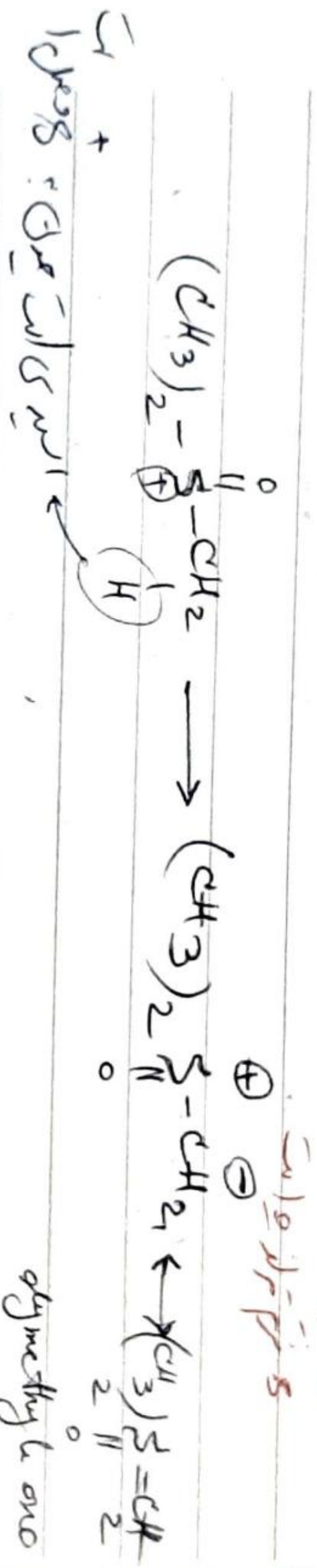
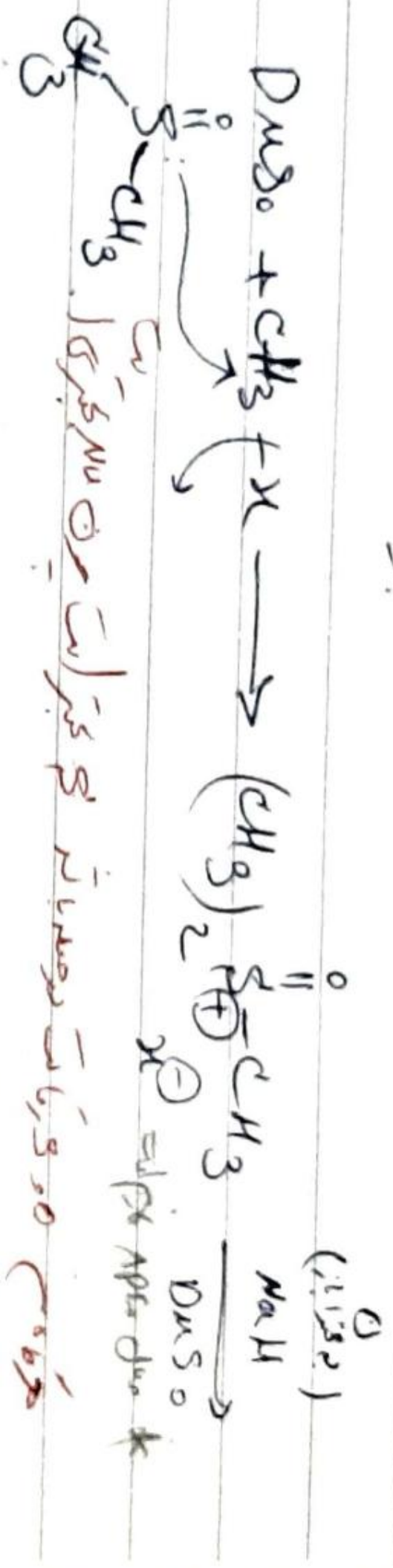
در این محموله ها با یکدیگر مقایسه می کنیم اما در این حالت که در پیوند با پیوند تفاوت می بینیم.



Date: \_\_\_\_\_

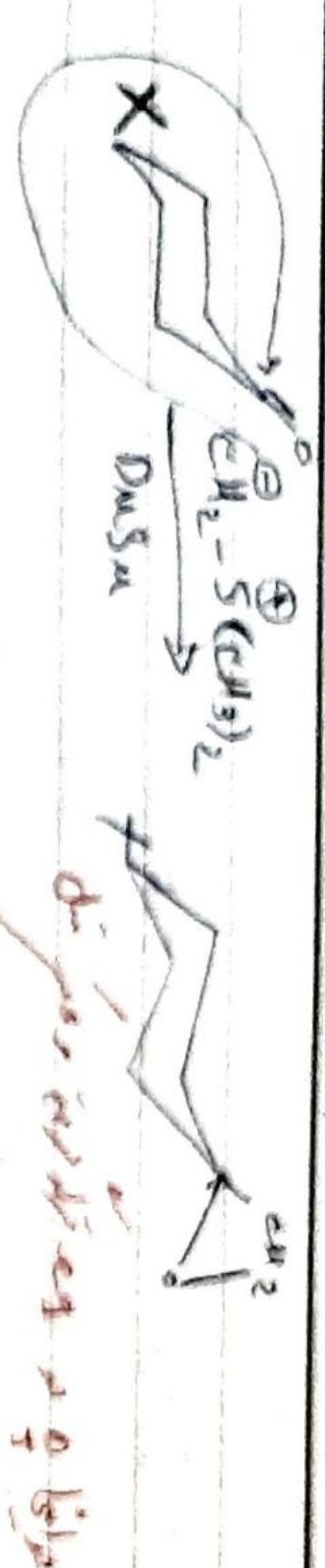
Subject: \_\_\_\_\_

$\text{DMSO} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{I}} \text{CH}_3\text{S}^+\text{CH}_3 + \text{I}^-$   
 (Reaction of DMSO with alkyl halides to form a zwitterion)



Reaction of DMSO with methyl iodide to form a zwitterion.



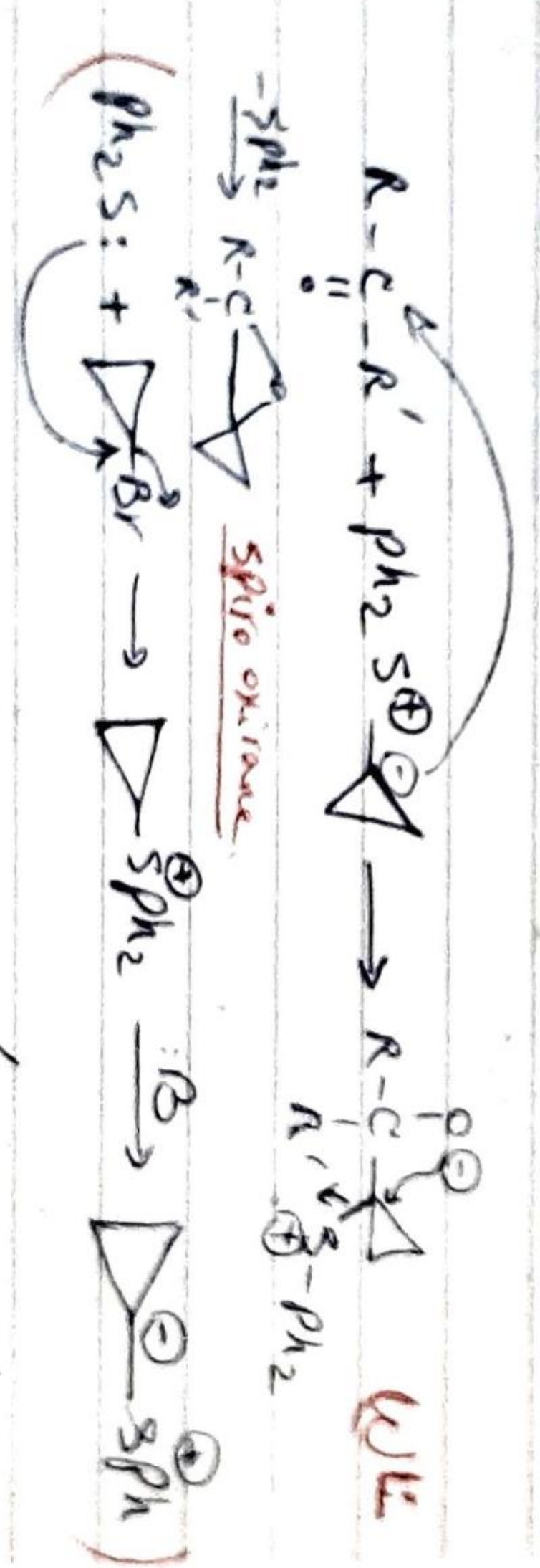


مهم نکته: در این واکنش، DMSu به عنوان یک باز عمل می‌کند و سولونیوم را به سولفید تبدیل می‌کند.



این واکنش برای حذف گروه‌های خنثی‌کننده از سولونیوم‌ها استفاده می‌شود.

این واکنش برای حذف گروه‌های خنثی‌کننده از سولونیوم‌ها استفاده می‌شود.

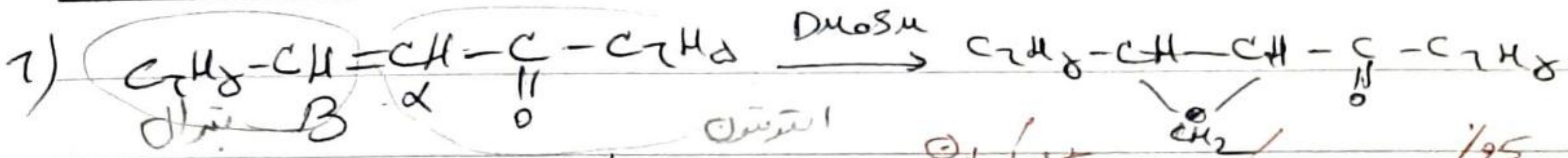


توجه: این واکنش برای حذف گروه‌های خنثی‌کننده از سولونیوم‌ها استفاده می‌شود.



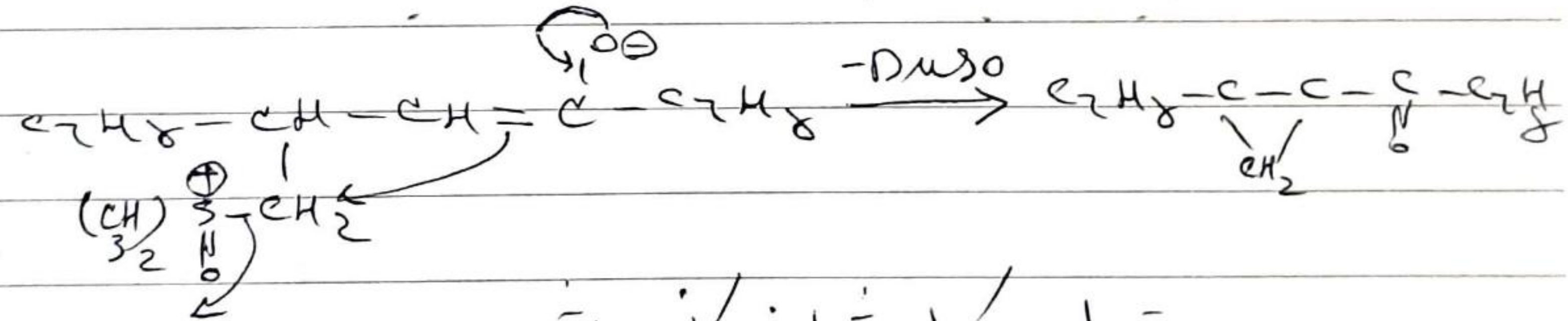
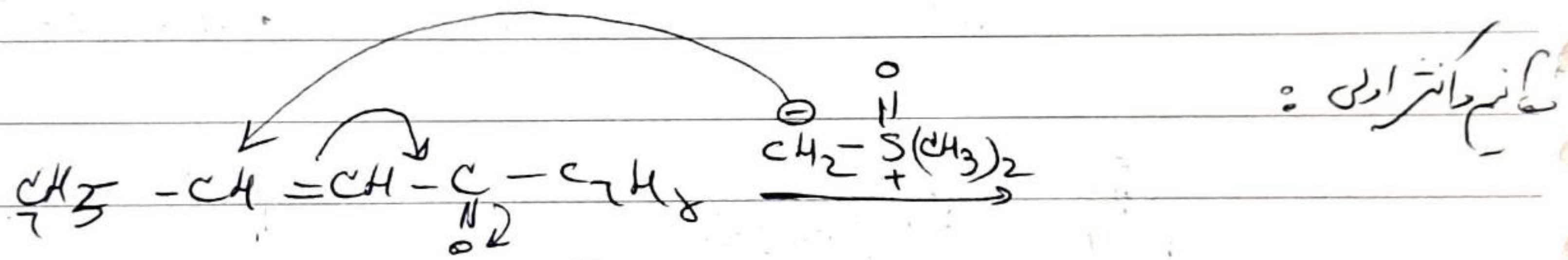
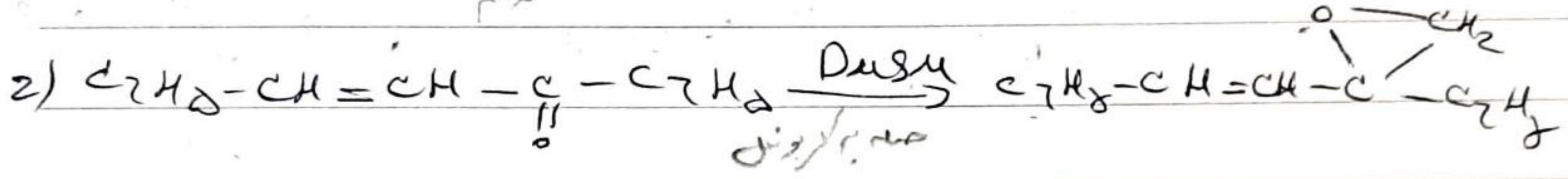
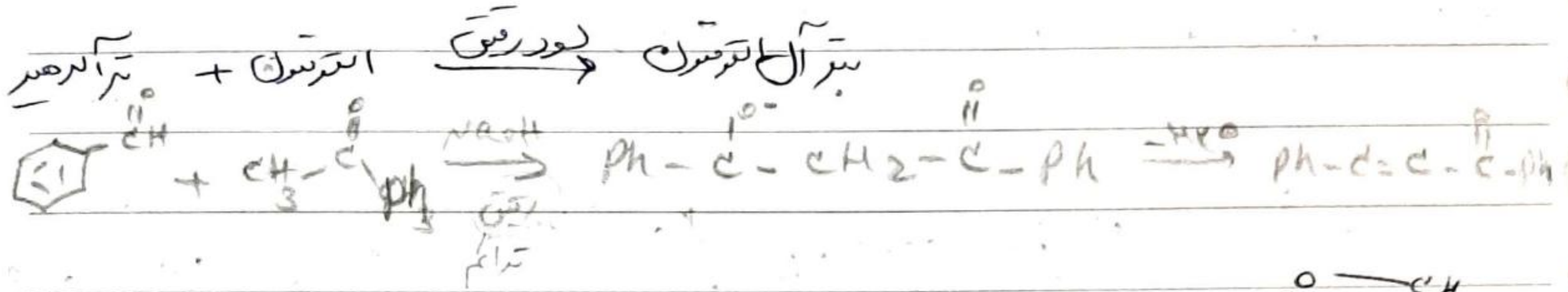
Date: \_\_\_\_\_

Subject: \_\_\_\_\_



بترال استرون به ما اینکراست  
/95

بترال استرون  
بترال استرون به ما اینکراست  
بترال استرون به ما اینکراست



دلیل همان دلیل بترال استرون است که با کمک اینکراست به بترال استرون

اینکراست به ما اینکراست  
بترال استرون به ما اینکراست

(Condensation reaction)

بترال استرون به ما اینکراست  
بترال استرون به ما اینکراست

Raz  $\xrightarrow{R Mg X}$  به بترال استرون  
 $\xrightarrow{R Li}$  بترال استرون به ما اینکراست



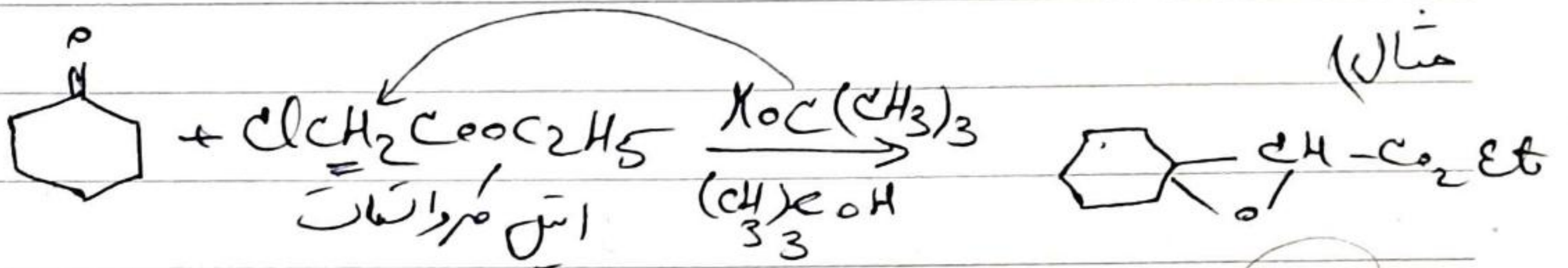
Date: \_\_\_\_\_

Subject: \_\_\_\_\_

درمجموعه :  
condensation reactions (اوردتر) :

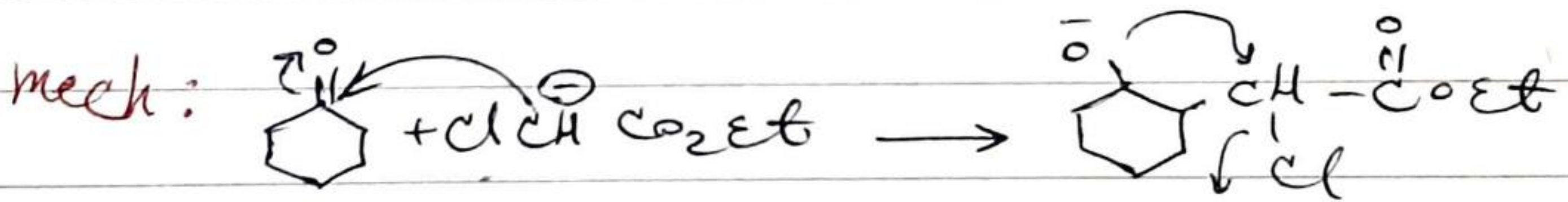
سوختن روغن : insertion : کرپین :  
(ج) -

Darzen reaction : یک آلکیل یا آلکیل با  $\alpha$  هالو استر یا  $\alpha$  هالو کتون واکنش می دهد در حضور یک باز قوی و محلول  $\alpha$  در B ایلوئی نشخ یا استر ایت - روش فیلدینگ است



195  
excellent yield  
cyclic ester

درعوض با فشار بالا به میزان استر هستند.

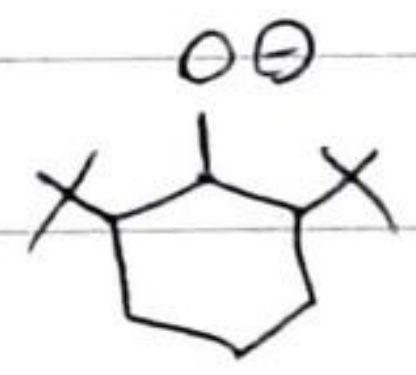


+ Cl و O به صورت آن هستند.

حلقه ۳ تا ۵ جگر که چهار تا ۵ است چرا؟

concerted  
لایق

در اسامی واکنش باز جسم به کار می رود چون استر داریم واکنش کربن با شتر قدرت NA می رود بالا و به استر حلقه می کند.



✓ ۲-۳ دای تر کربن بودن شتر کربن  
باز قوی اما NA ضعیف  
هم دلیل جسم بودن

Raz

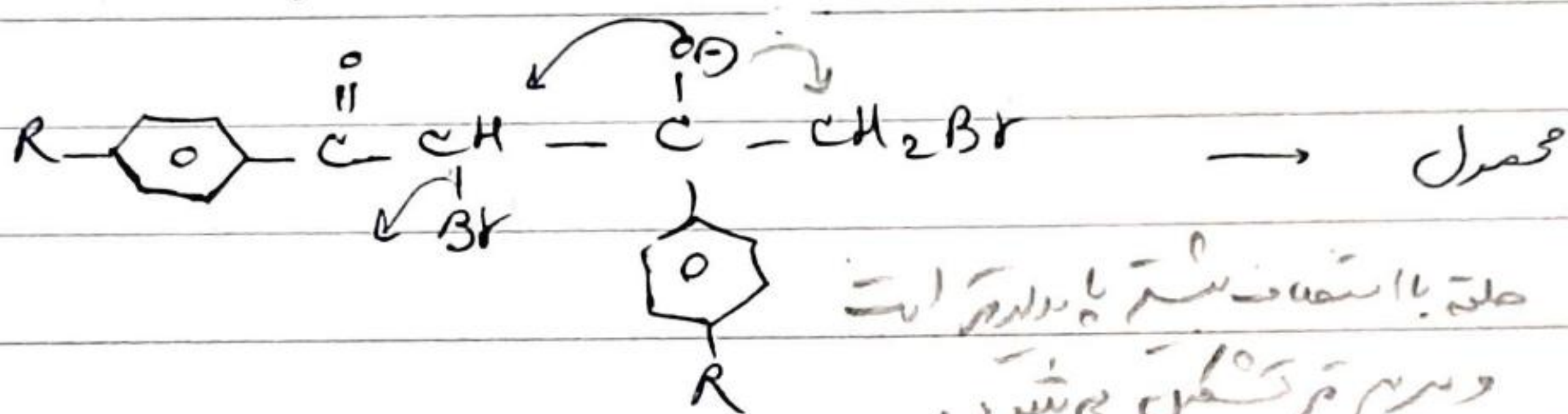
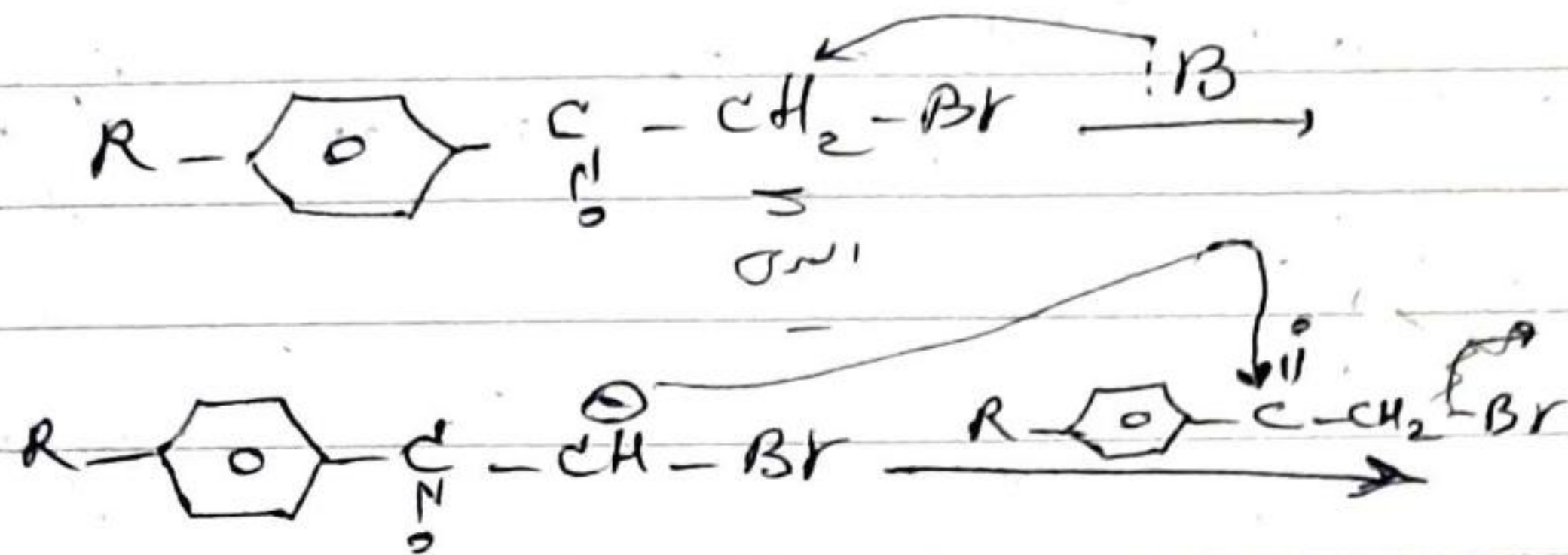
۱-۱ با باز قوی است چون در حلقه ۳ تا ۵  
حلقه ۳ تا ۵







mech:

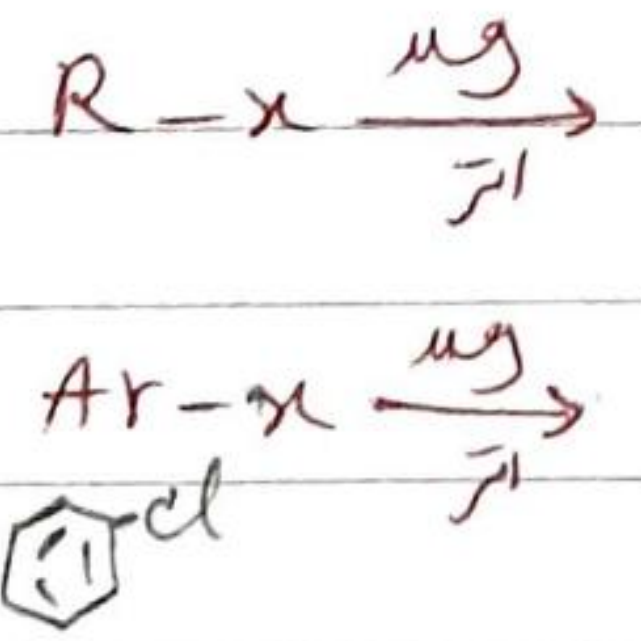
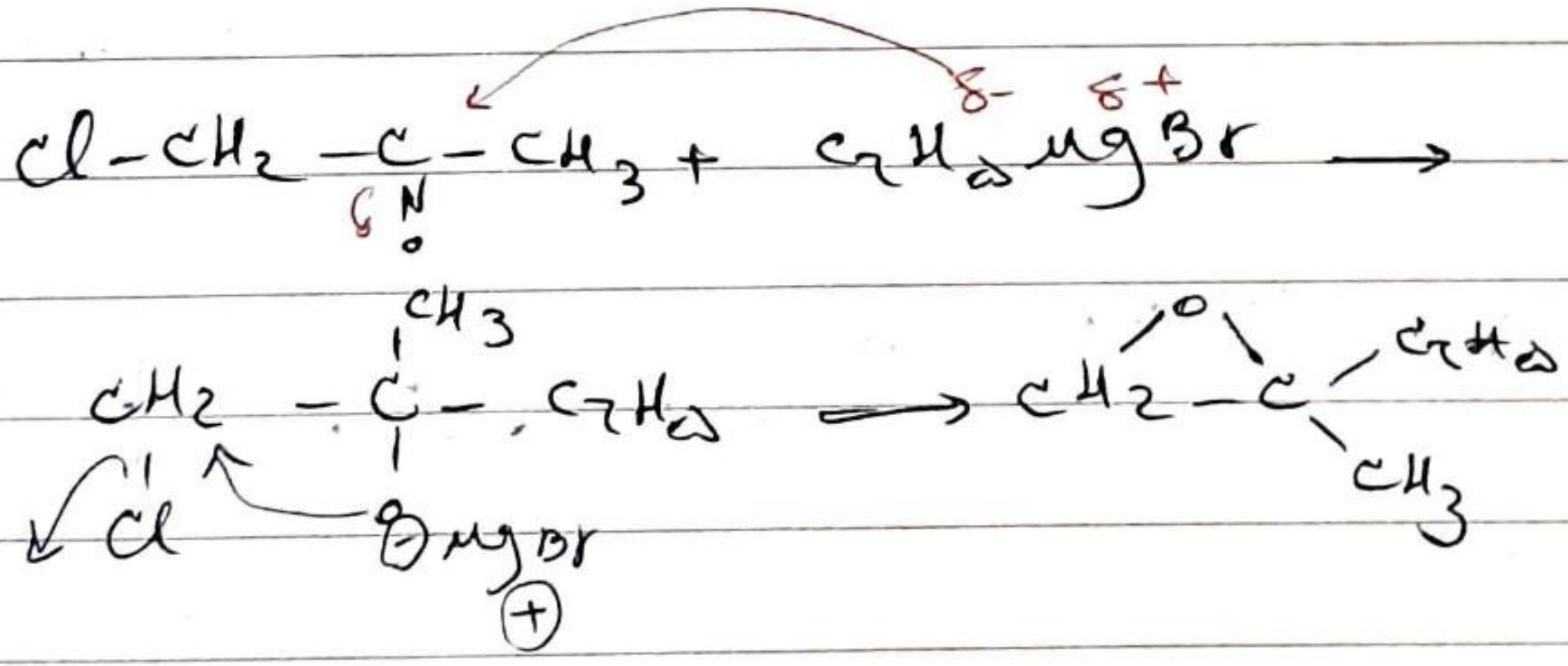


حاصل  
 حلقه با استخفاف بیشتر یا بدتر است  
 وسیع تر کردن می شود

\* روتتر دیو: برای insens. کروین  
 با عود زینار در به عنزان نه سوتیل

α-هالو استخ:

مثال



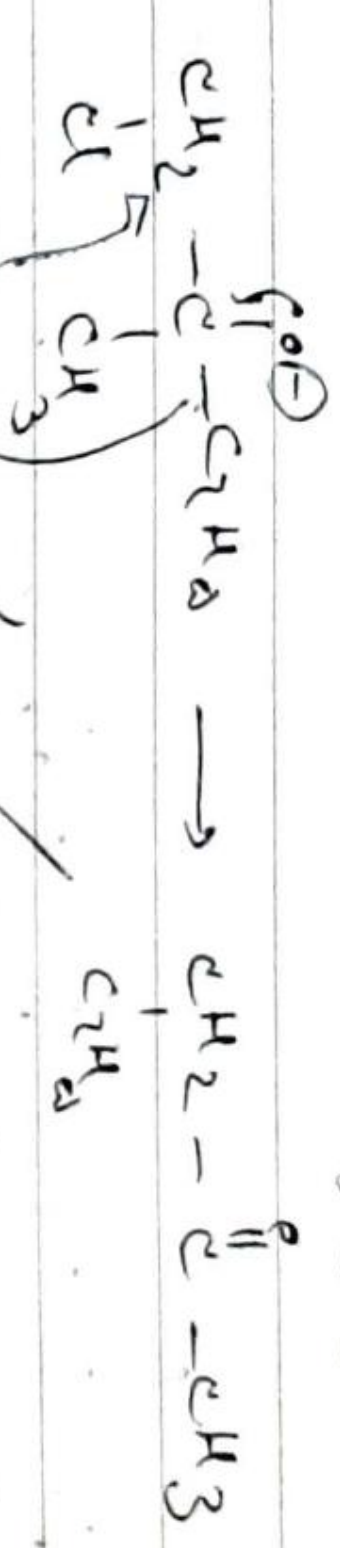
دیوندر استخ-هالوژن به راه شکسته  
 نه لوزر تغییر تبدیل به عود (زینار در)

Raz عود لودی هادرم عم می ترانر به عنزان MA حله نه انام چون انبر است  
 انتا-تراب- (Reculn)



Date: \_\_\_\_\_ Subject: \_\_\_\_\_

دانش و آشنایی با کربن و مدارک و مدارک حاصل از آن است که گفته می شود:

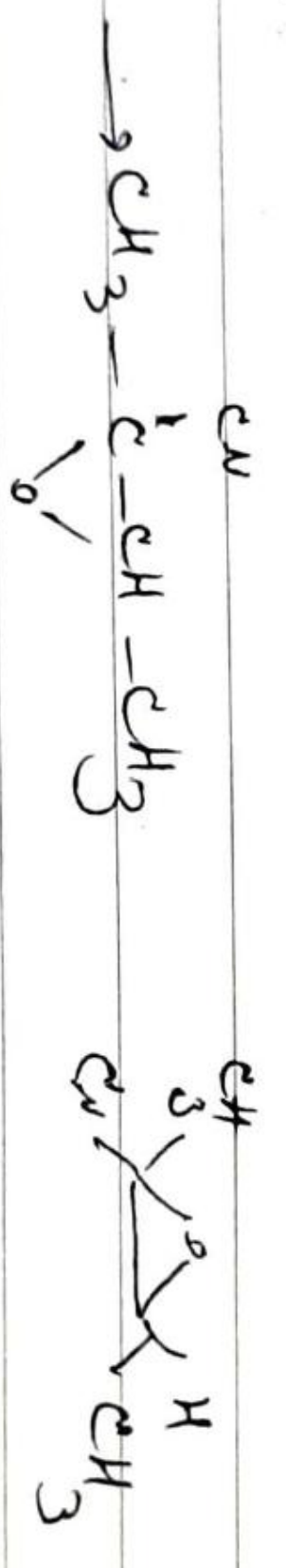
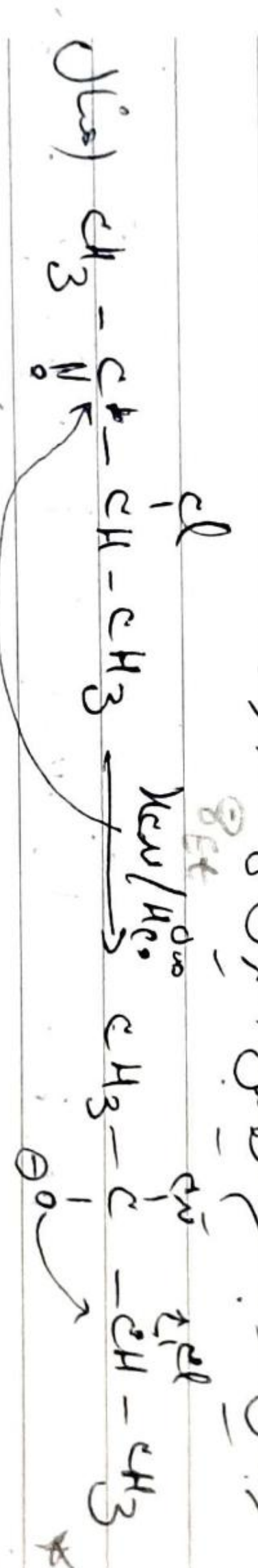


در این واکنش، کربن و مدارک و مدارک حاصل از آن است که گفته می شود:

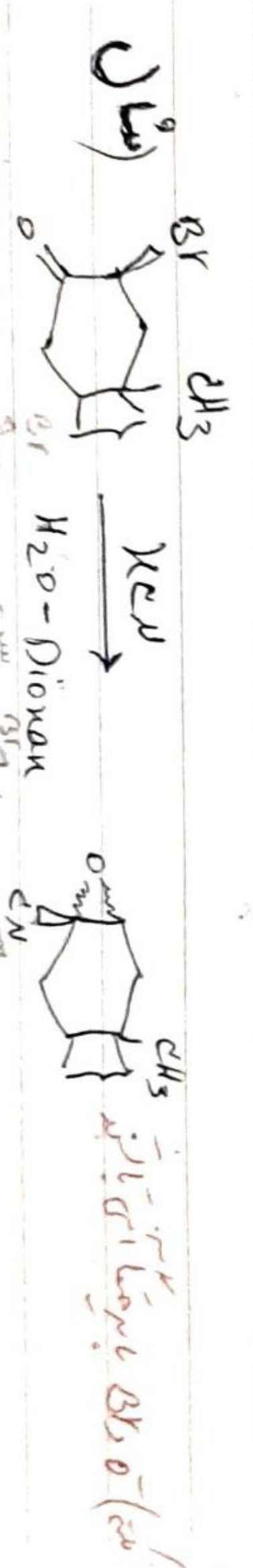


مدرک و مدارک و مدارک حاصل از آن است که گفته می شود:

در این واکنش، کربن و مدارک و مدارک حاصل از آن است که گفته می شود:



180



Raz



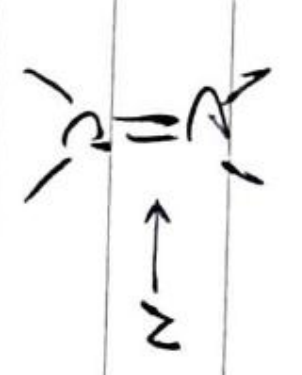








روش سنتزی و Synthetic methods



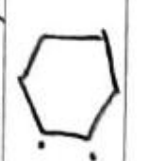
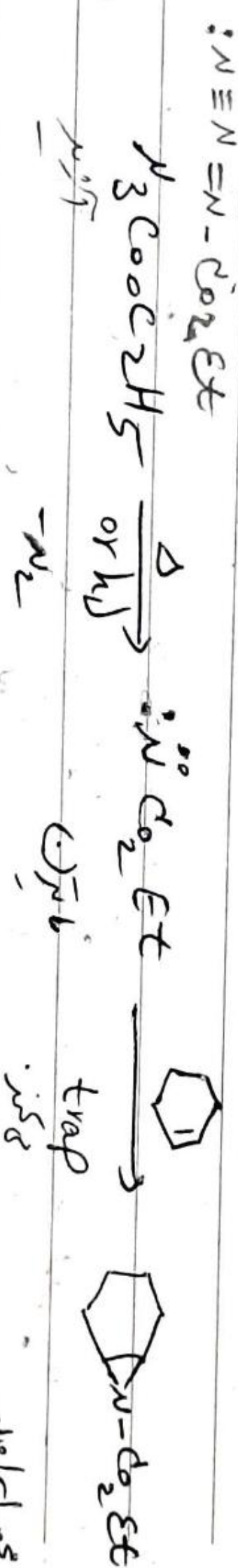
insersion نیتروژن با یک کتون آیزومریک است.

Nitrene addition



نایترن صورت های مختلفی دارد که در این مورد به صورت  $:N-AR$  نمایش داده شده است. این ترکیب به نیتروژن با یک کتون آیزومریک است.

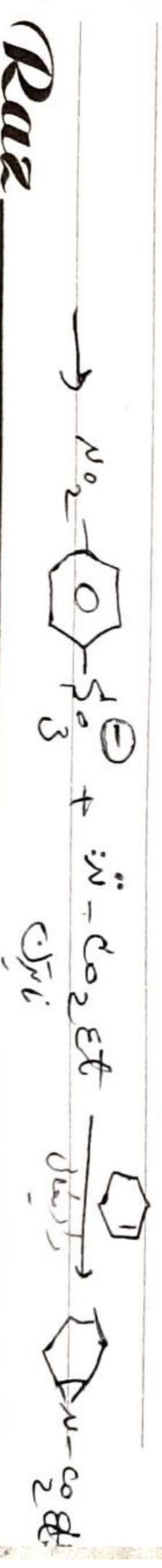
به نیتروژن با یک کتون آیزومریک است. این ترکیب به نیتروژن با یک کتون آیزومریک است.



در مرحله اول نیتروژن با یک کتون آیزومریک است. این ترکیب به نیتروژن با یک کتون آیزومریک است.



این ترکیب به نیتروژن با یک کتون آیزومریک است. این ترکیب به نیتروژن با یک کتون آیزومریک است.



purity

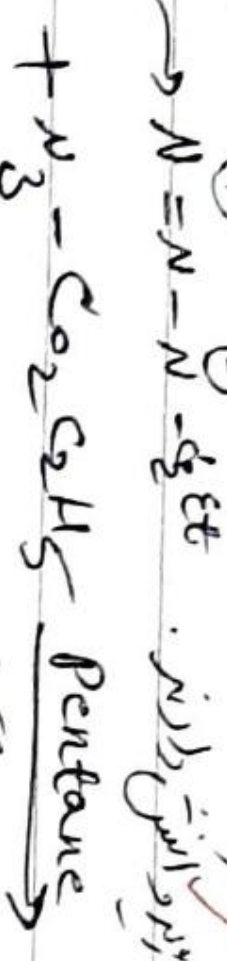


Date: \_\_\_\_\_

Subject: \_\_\_\_\_



رشته‌های هم‌آزیدین‌ها



پنتان



25/1941

تریازولین

آزیدین‌ها در مقادیر زیریاتی کمتری در دسترس می‌باشد. در دسترس 3- و 4- در دسترس 1- و 2- در دسترس می‌باشد.

لازم در دسترس می‌باشد.

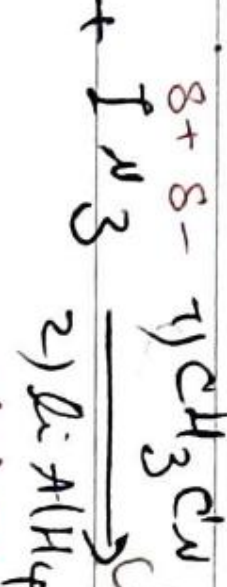
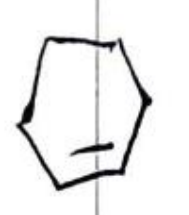


1/35

نقد در دسترس می‌باشد. جانی می‌باشد. در دسترس می‌باشد.

در دسترس می‌باشد. در دسترس می‌باشد. در دسترس می‌باشد.

100% yield



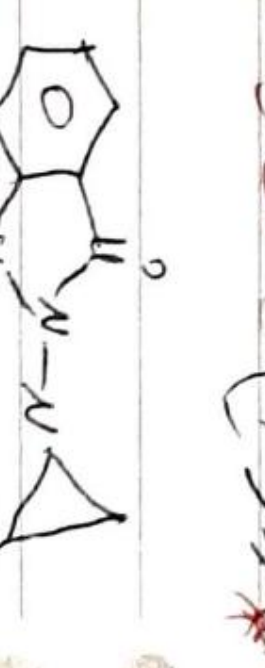
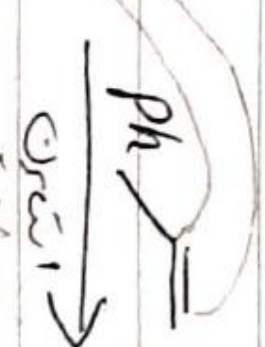
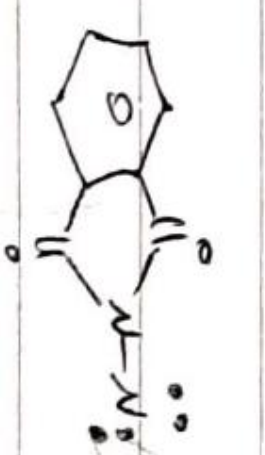
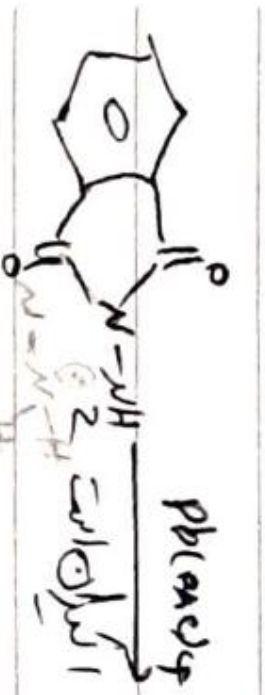
مثال 1



reagent:



تولید می‌شود



Raz در دسترس می‌باشد. در دسترس می‌باشد. در دسترس می‌باشد.



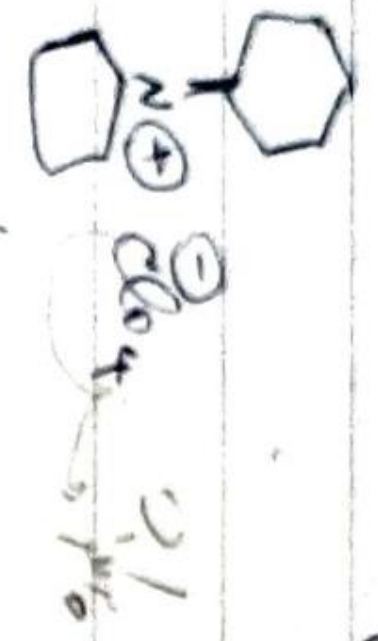
Date: \_\_\_\_\_

Subject: \_\_\_\_\_

### Aziridinium synthesis



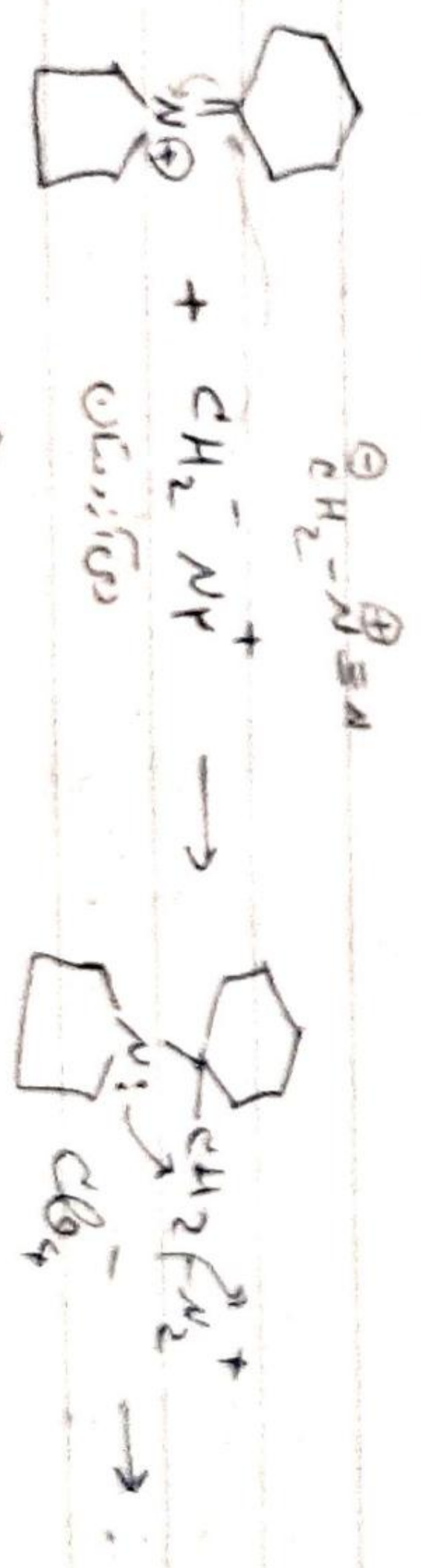
Ammonium perchlorate



نشان دهید تا به چه باطریک باطریک است و به چه واکنش  $BF_3$  (روان-تولیدکننده) هم اشتراک می‌کند و در صورت واکنش با نیتروژن، چگونه به نیتروژن واکنش می‌دهد. این واکنش در دمای پایین و به یونیزاسیون انجام می‌دهد.

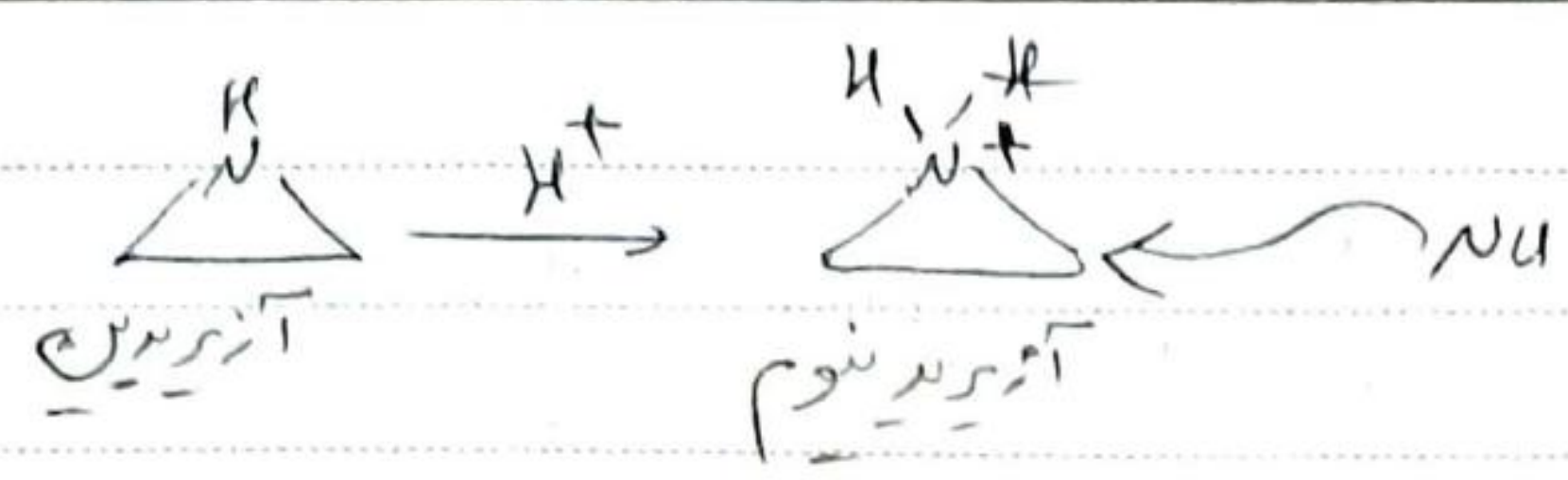
این واکنش به واسطه واکنش در آن، واکنش می‌دهد و به واسطه واکنش در آن، واکنش می‌دهد. این واکنش به واسطه واکنش در آن، واکنش می‌دهد.

به واسطه واکنش در آن، واکنش می‌دهد و به واسطه واکنش در آن، واکنش می‌دهد. این واکنش به واسطه واکنش در آن، واکنش می‌دهد.

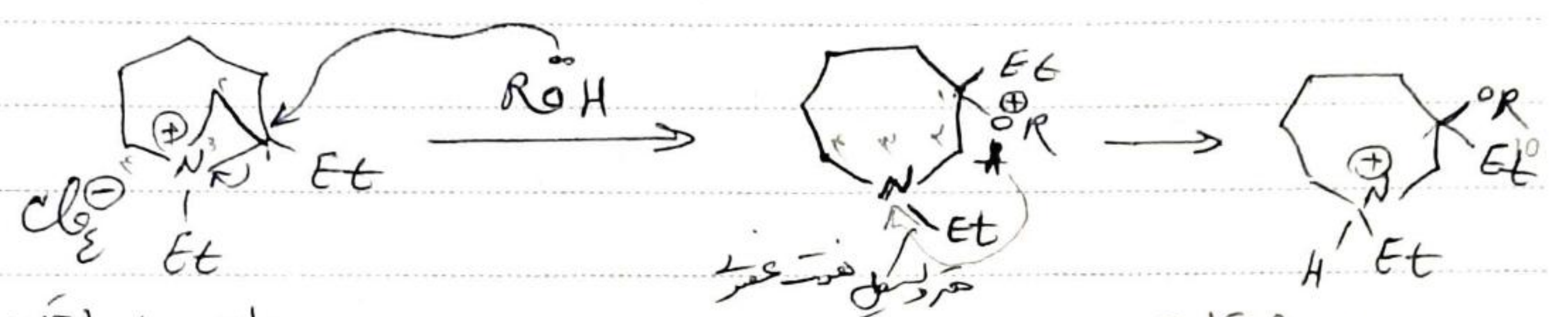
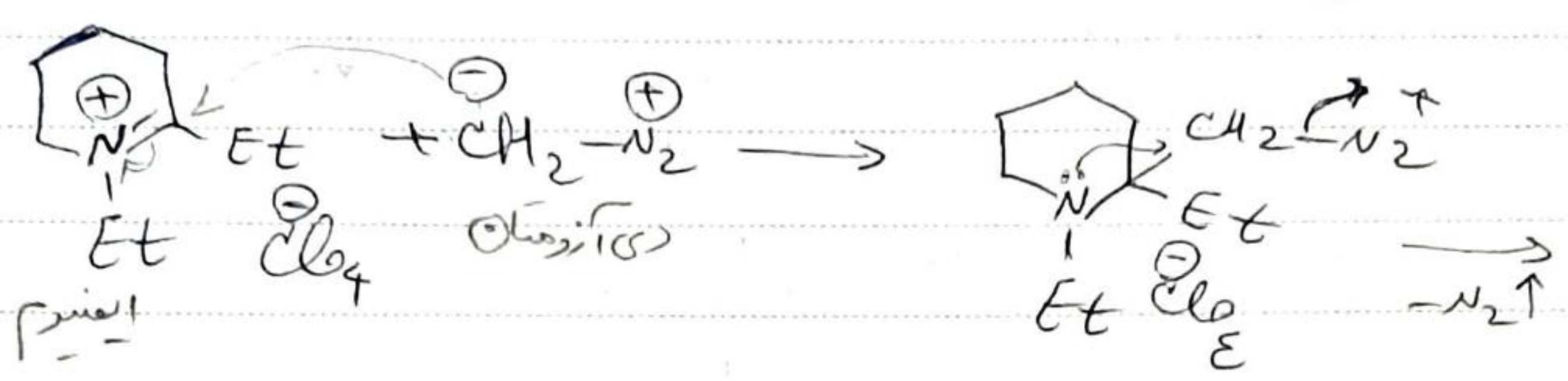


Raz \_\_\_\_\_





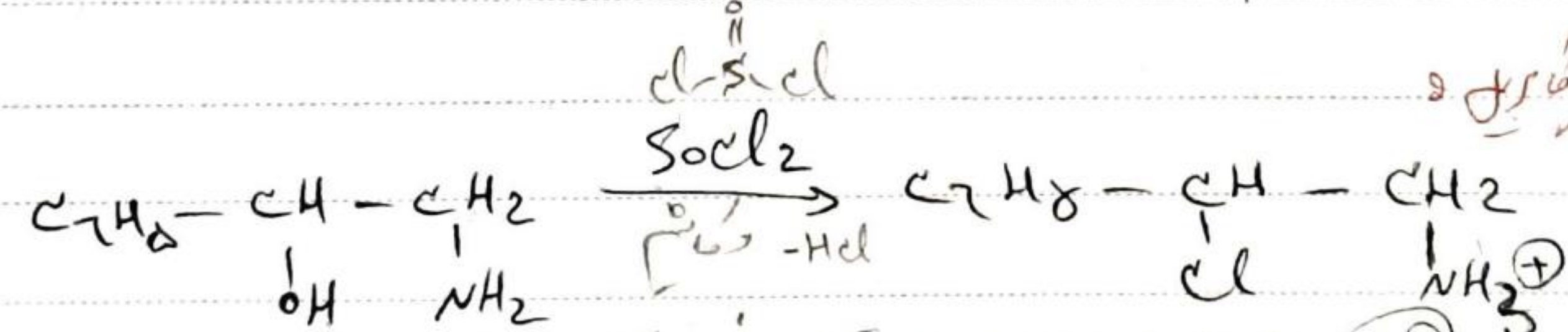
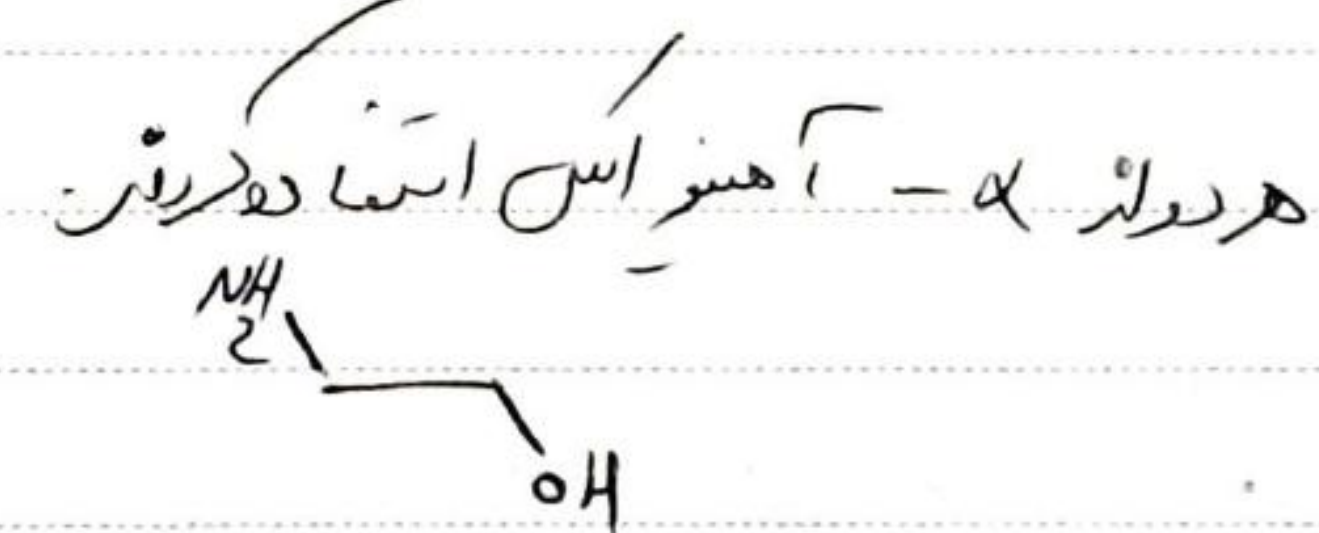
\* آزیردینوم به راحتی در آب حل می‌شود.



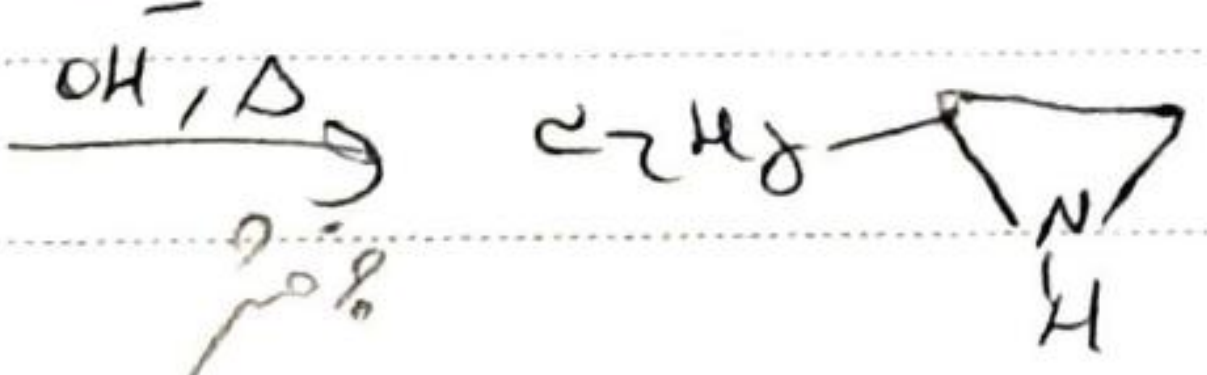
\* به عنوان مواد باقی‌مانده استفاده می‌شود.  
 \* آزیردینوم به راحتی در آب حل می‌شود.

Intramolecular cyclization (ع) (مکزیون) (آزیریدین)

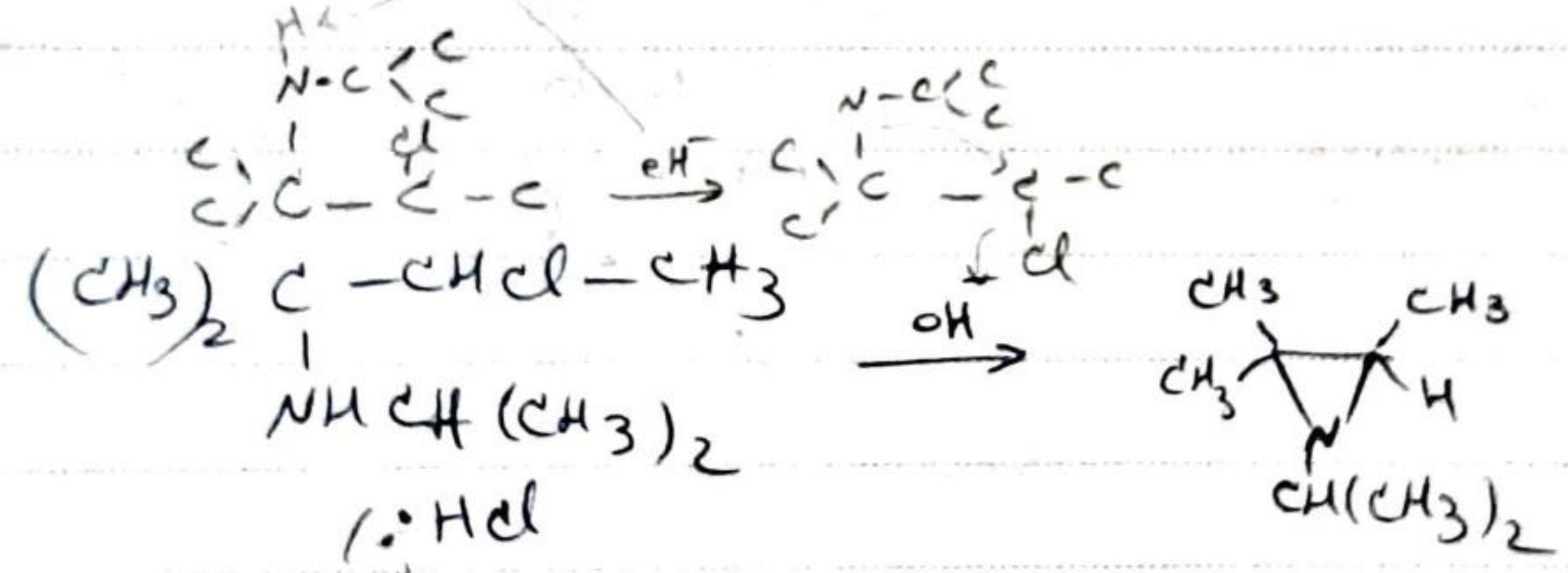
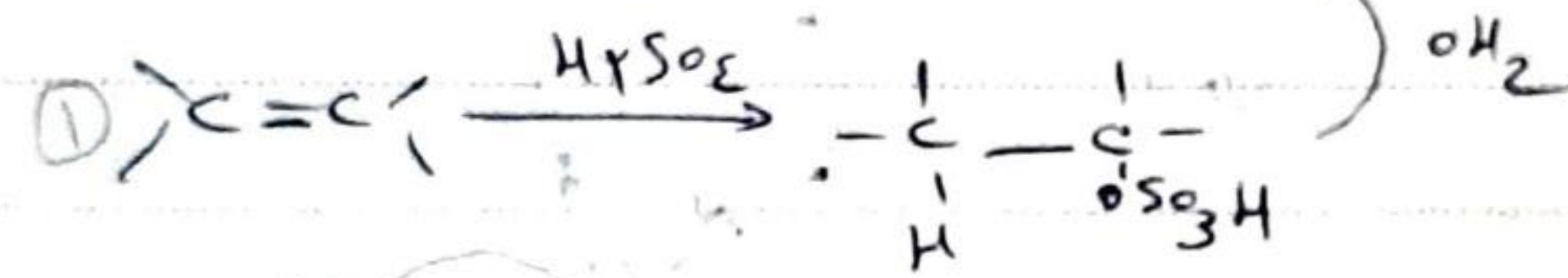
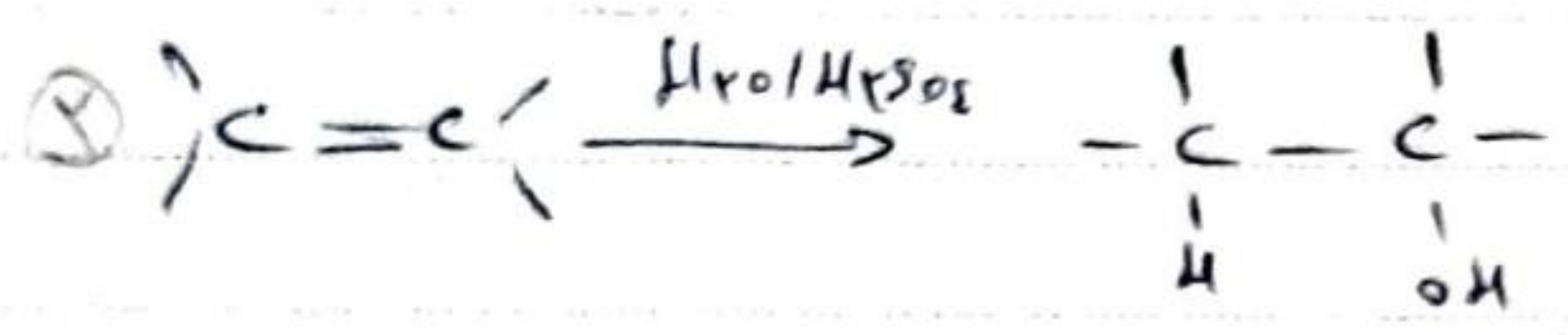
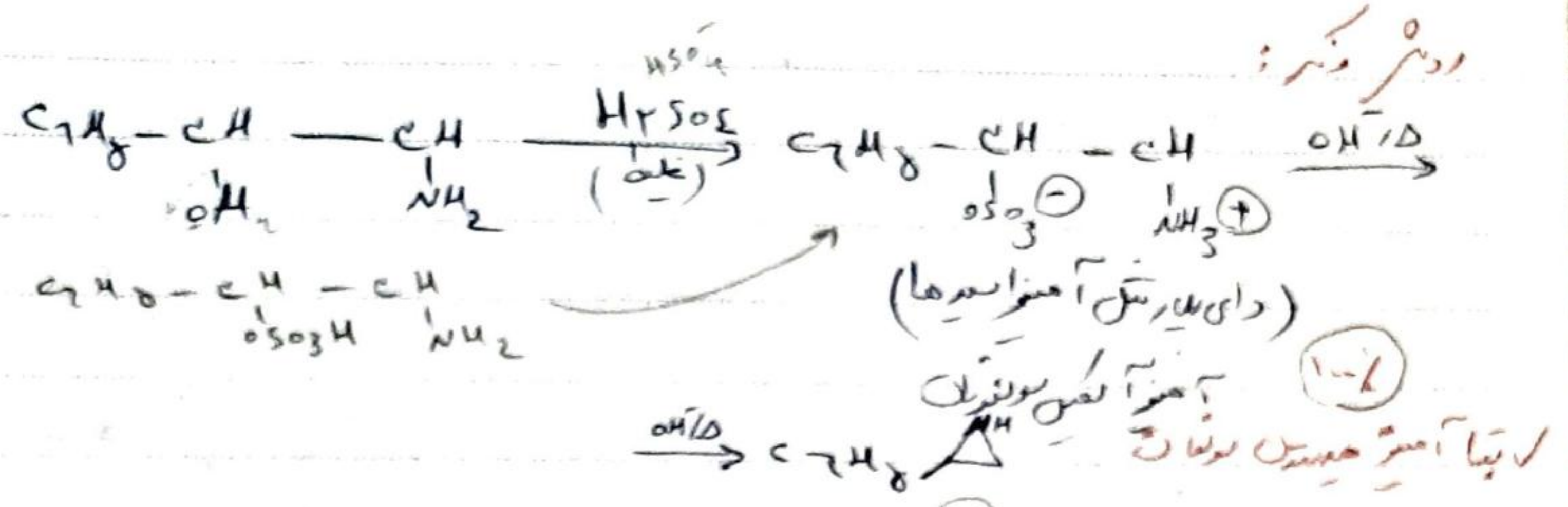
- 1) crabile method
- 2) wenker method



در این روش، دی‌آزیریدین کلراید به راحتی در آب حل می‌شود و به راحتی در آب حل می‌شود.



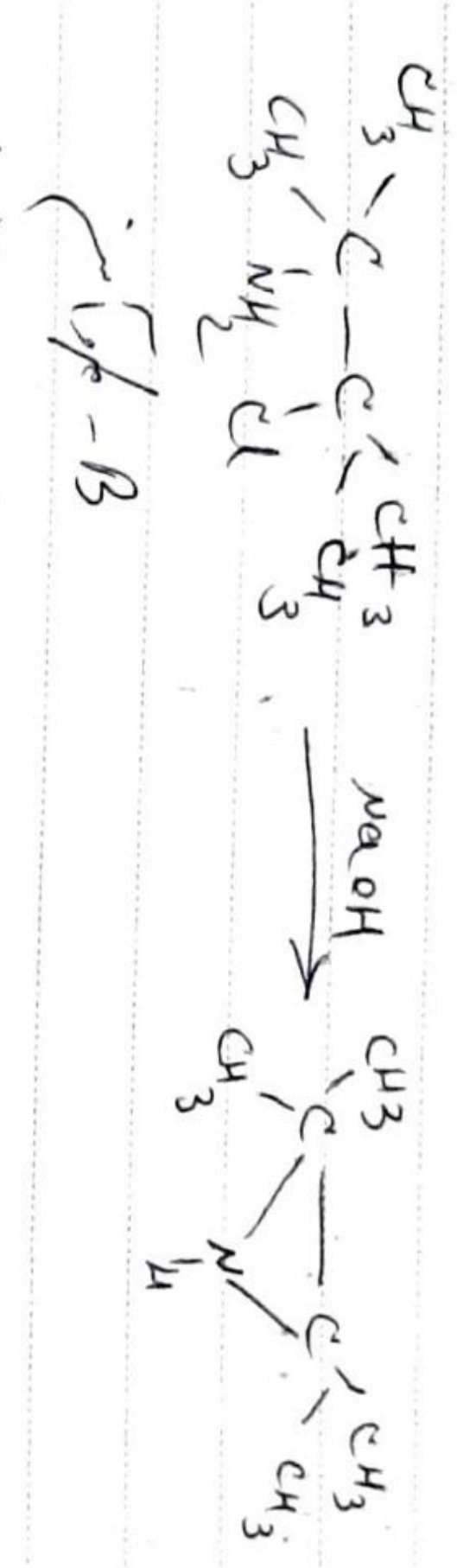
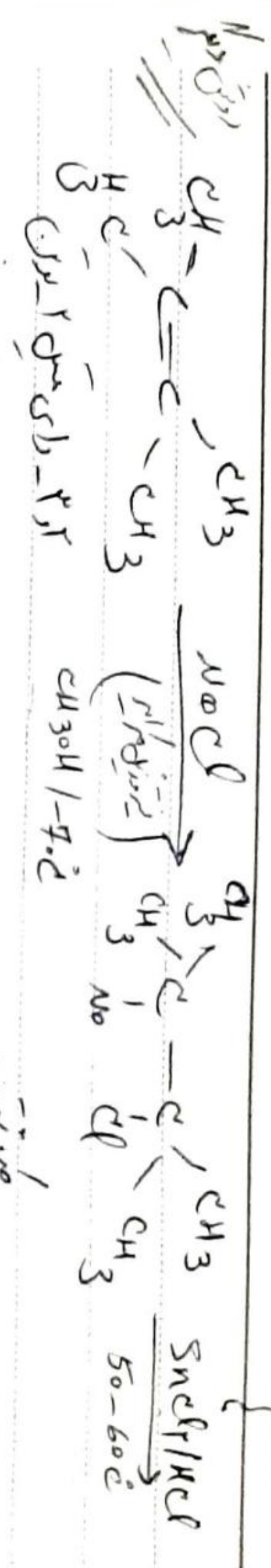




همه اسیدها به نسبت به حد ۲ آبی باقی میمانند.  
 در این مورد نیز بر اسیدها تفاوت داریم در مورد wender که در این حالت تفاوت  
 در این مورد نیز تفاوت داریم در مورد مثل است. مثلا آلفا آلکیل آزیدین با wender  
 بهتر توله می شود.

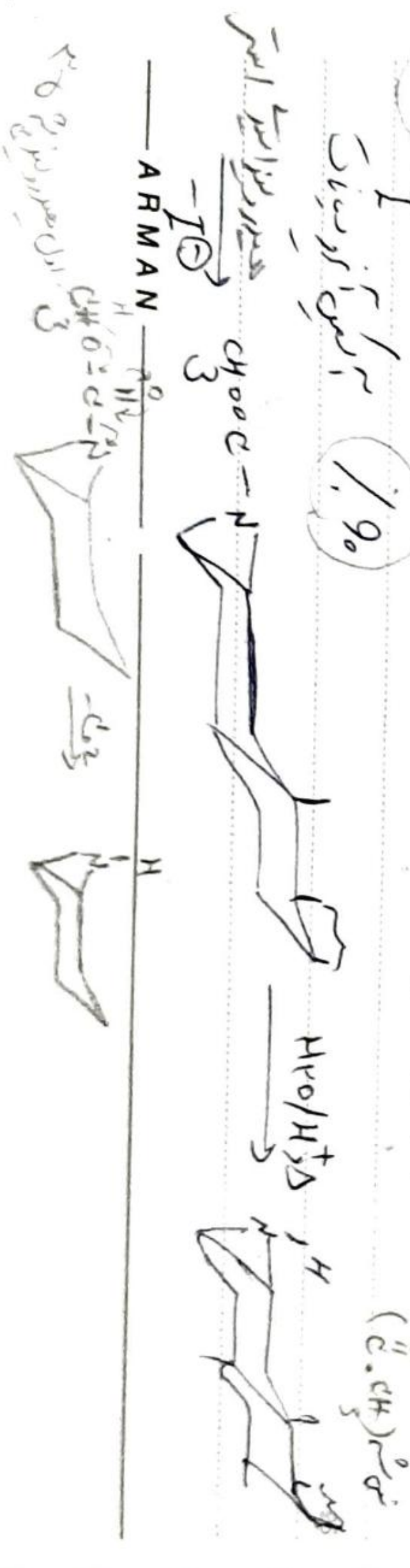
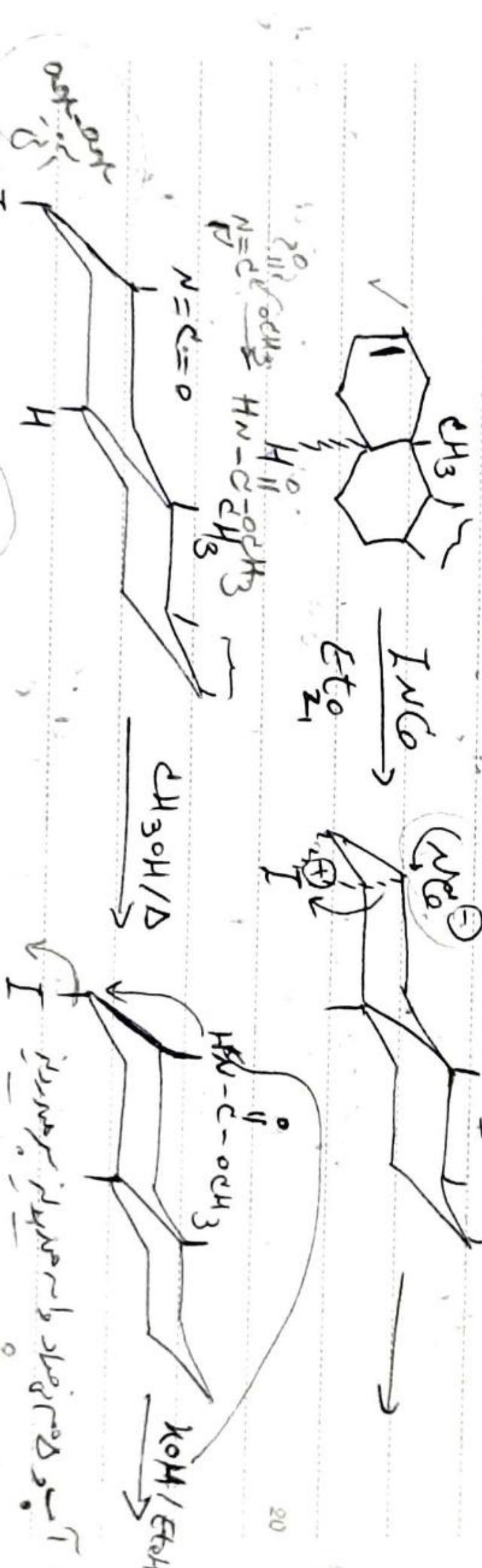
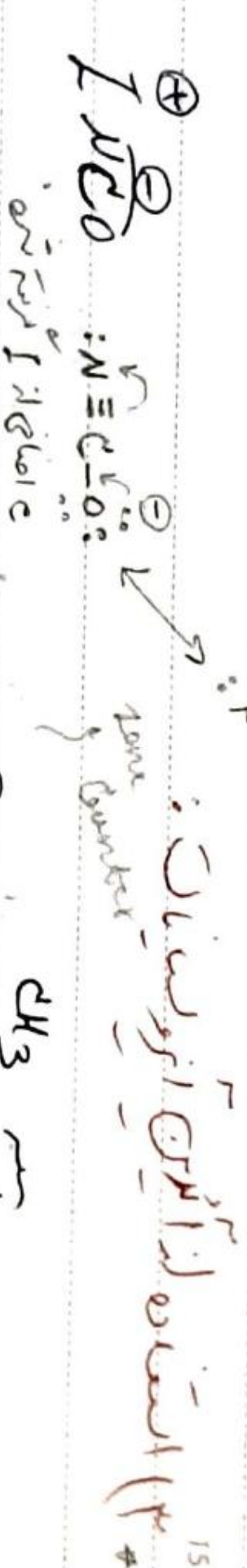
در آزیدین همه اسیدها به نسبت به حد ۲ آبی باقی میمانند.  
 اسیدها به نسبت به ترکیب و اختلاف باقی میمانند به حد ۲ آبی باقی میمانند.





حلقه کربنی در نظر  
 (مستقیم و کمانی در هر دو)

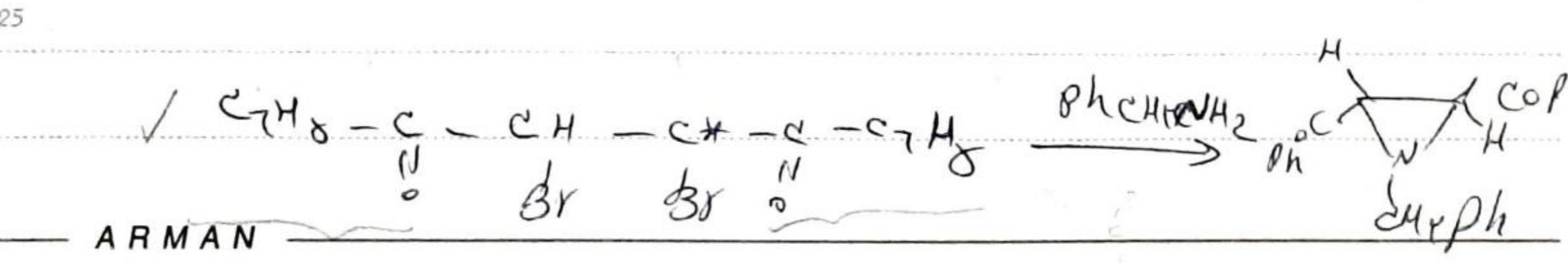
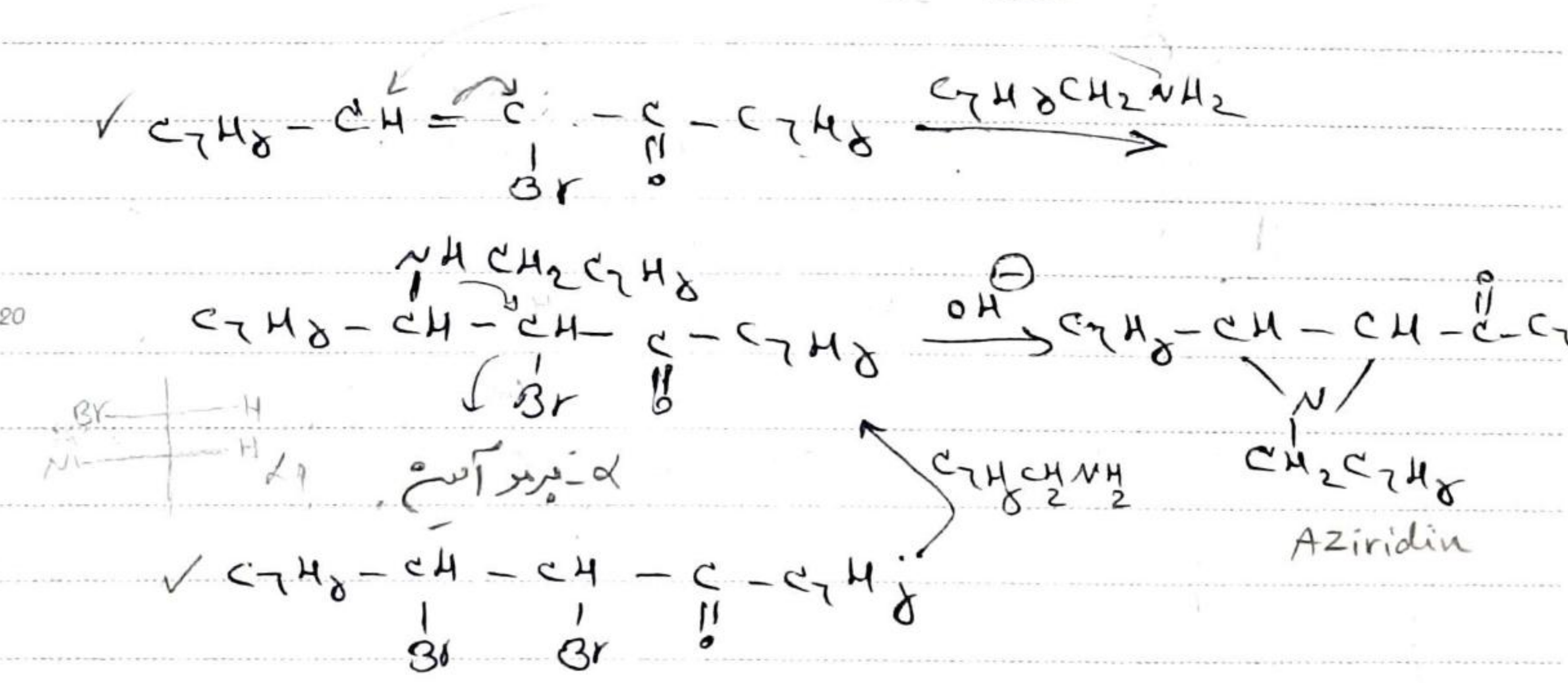
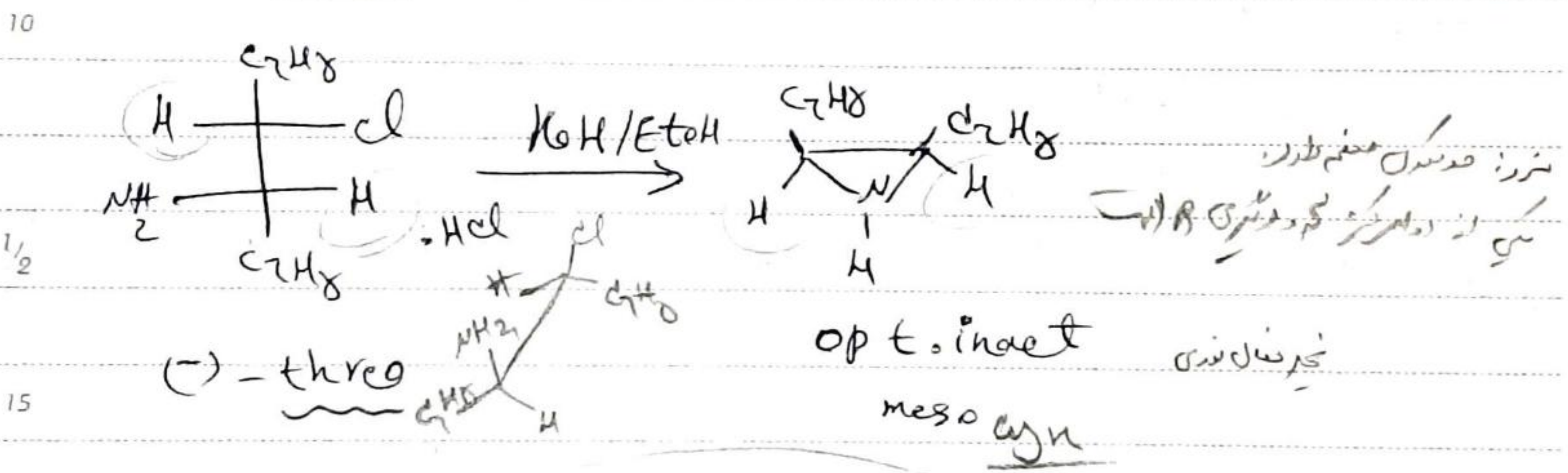
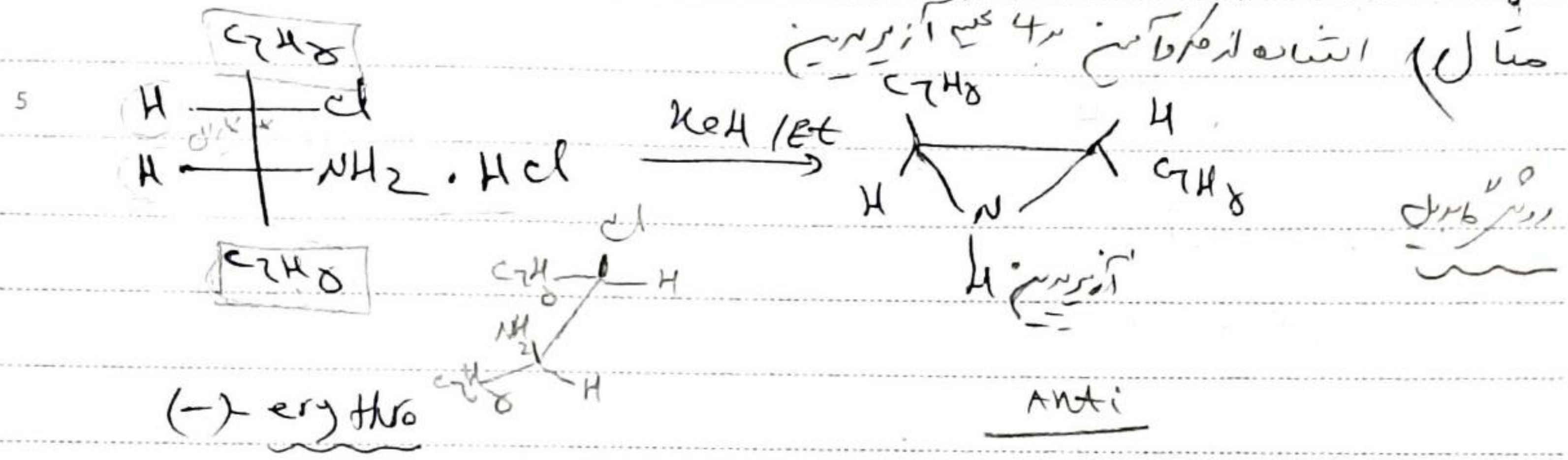
بسته است آرایش دارش همین  
 اما نه در ششگانه اما نه در آرایش





\* اگر که کریستال استاده کنیم صفاً مضاربتی داریم. هر دو دانته می‌توانند در دست  
بسی در آنزودر دو محصول تفاوت را هر یک با یک طور بطلان دهند.

گروه‌های leaving group با داشتن تمیز استون صفره است:



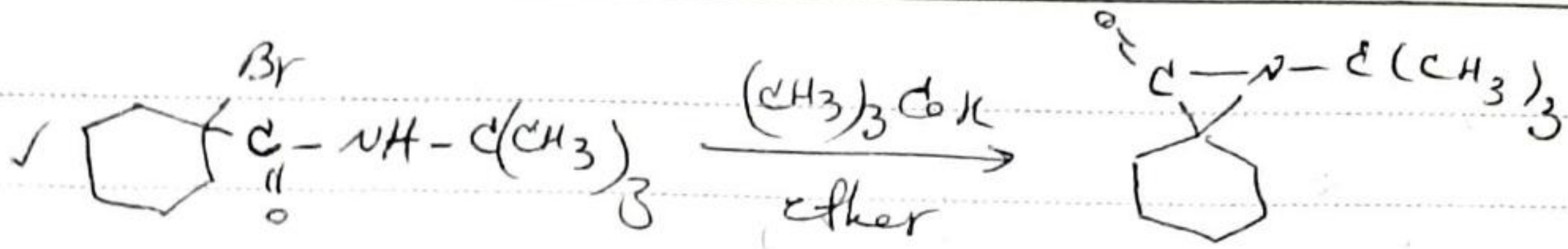




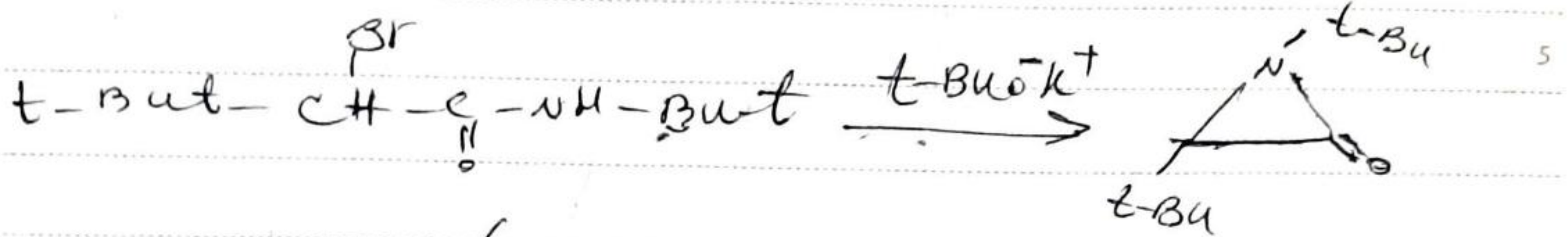






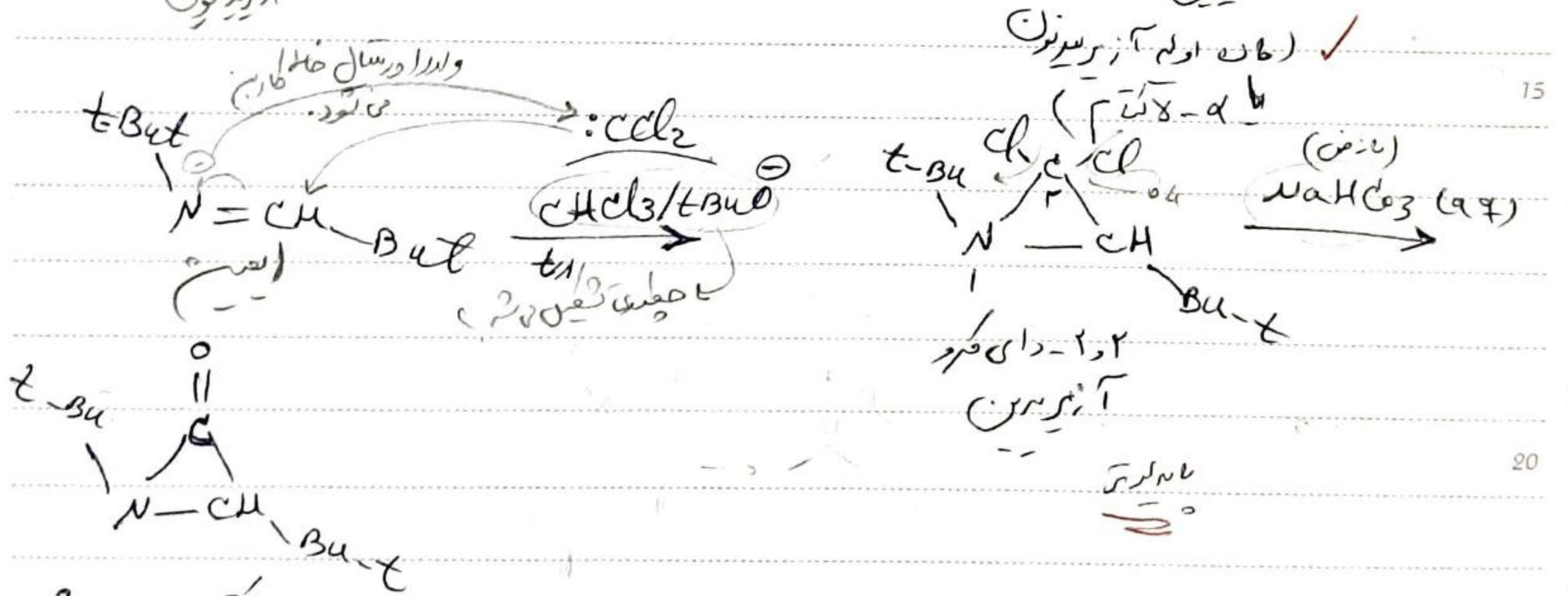
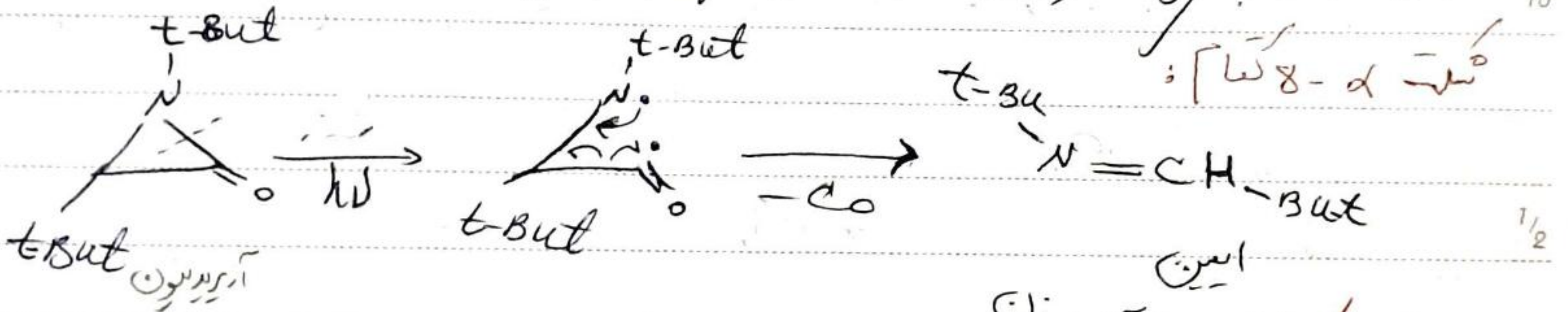


\* حاصل از واکنش  $aprotic$  است چون قدرت بازیگری است.



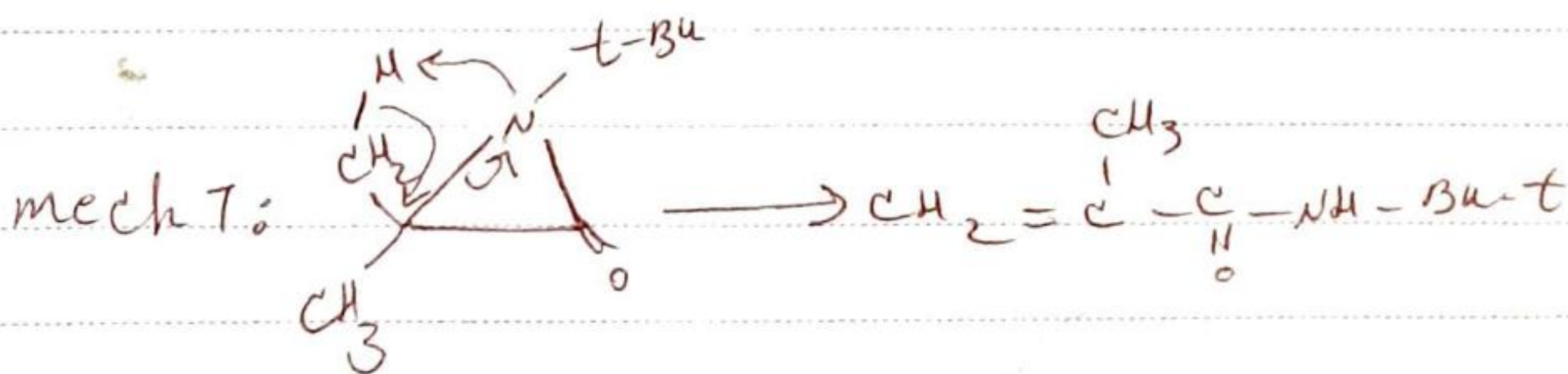
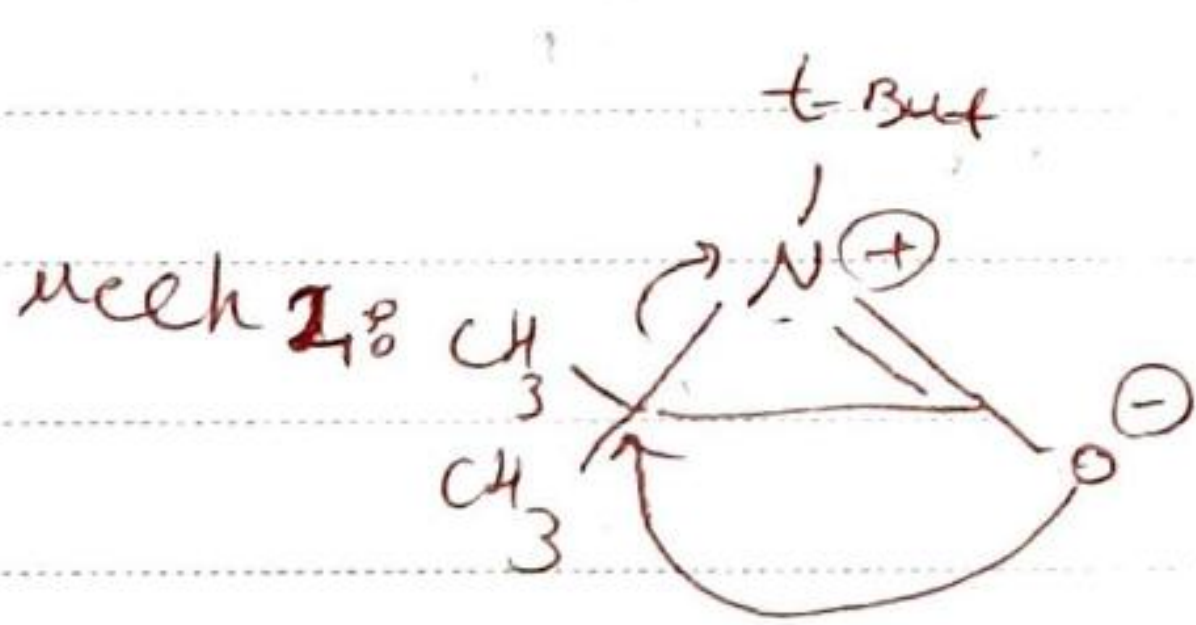
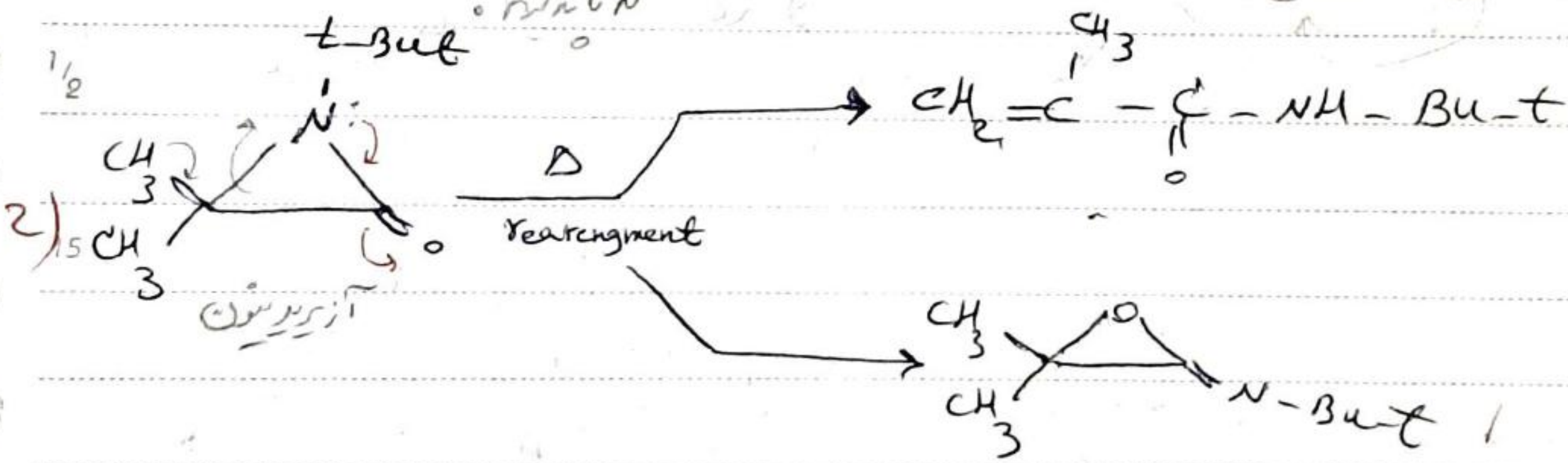
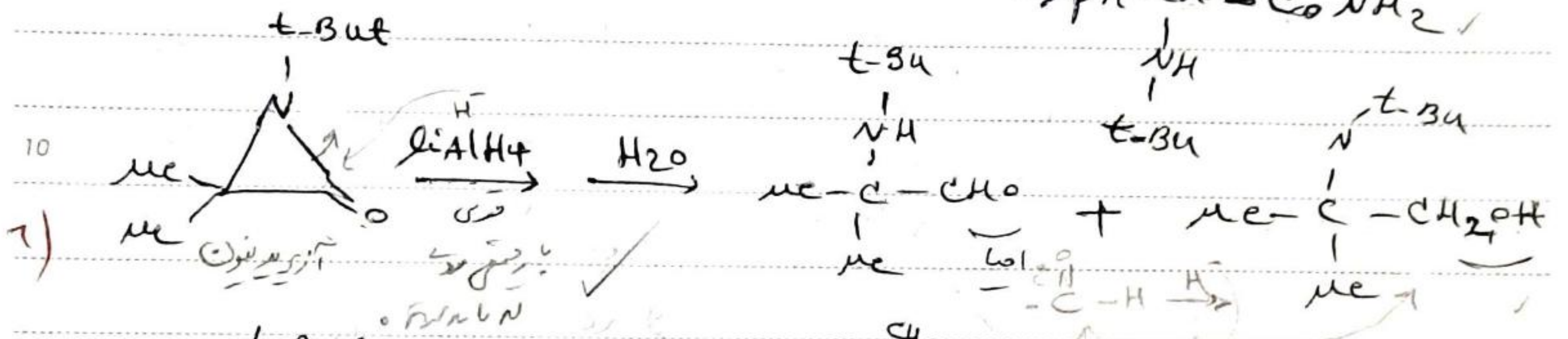
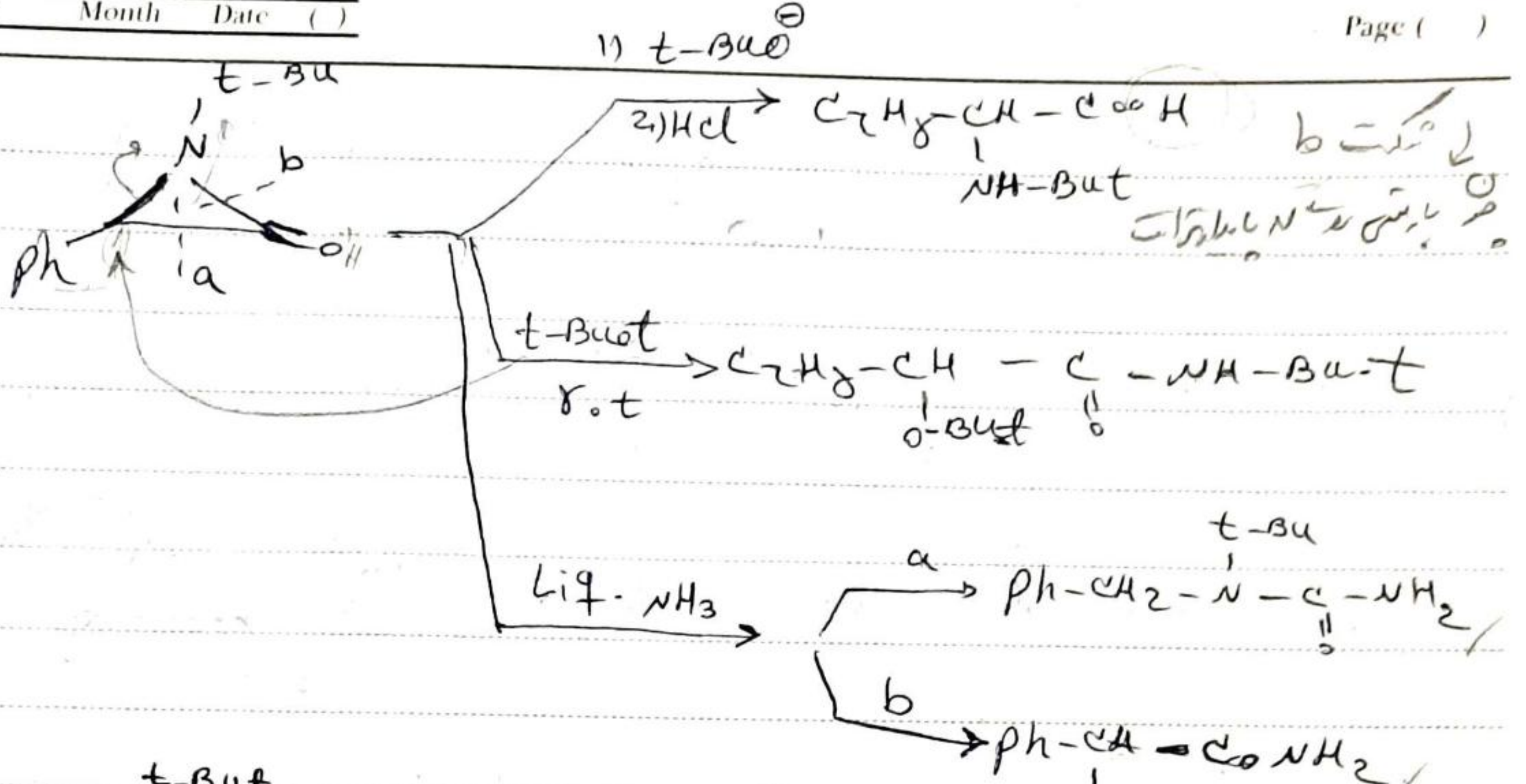
در آنتامها حاصل از واکنش در اثر نفوذ حلقه ی آن ها سفتی می شود / بدلیل حجم زیاد است

قوه استرایی بهتر چون در اثر نفوذ  $decompressed$  می شوند.

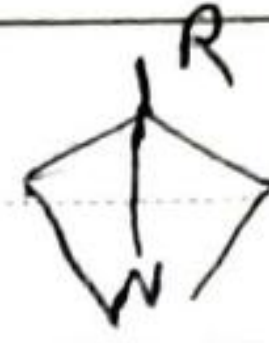
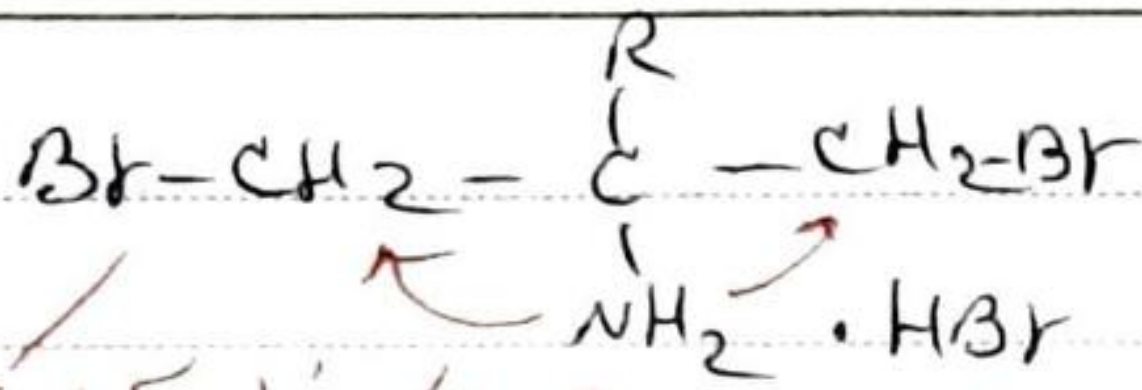


t-BuN(CH\_2Cl)CHt-Bu  
 کربن  $sp^2$   
 بند  $sp^2$









مثال

نیت است جیسے رائے می خواہم آزلتس (HCl) کے ساتھ

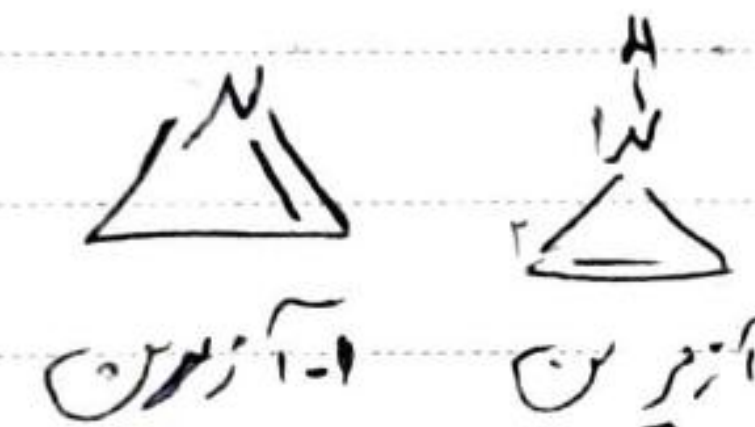
بیسکلو آزیرون

R = H, Me

1-Aza [2.2.0] bicyclo butane



مشتق کثیر Azirine : نیم خیراتیج آزیرون است



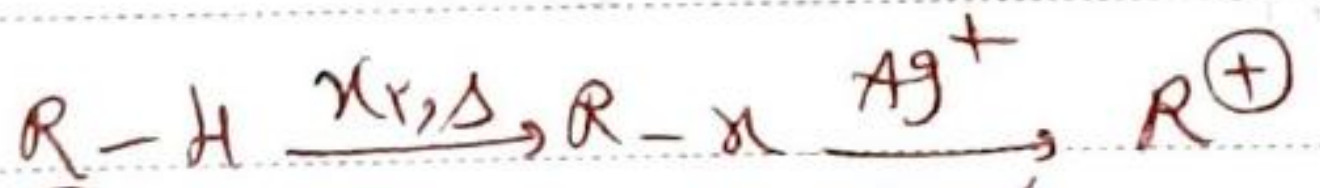
۱- آزیرون ۲- آزیرون

صفت N در حلقہ شرکت نہیں کند چون N کے ۲ پی ایم کے حصہ

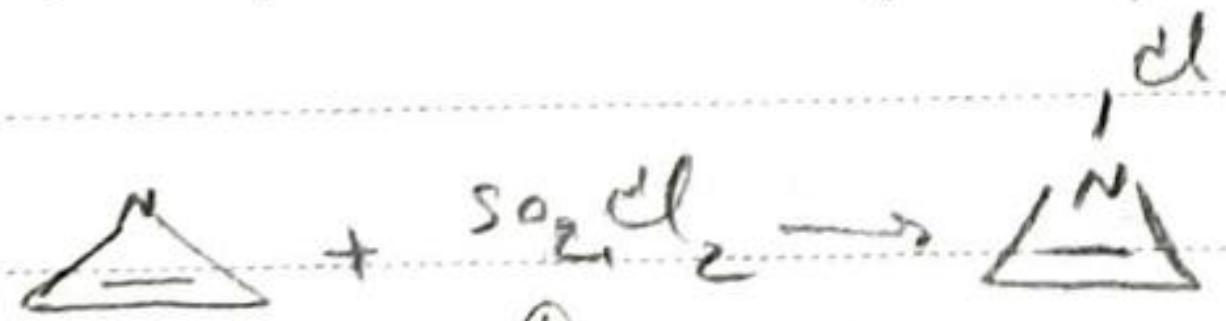
آزیرون را به صورت کاترین کلاسیک  $\Delta^+$  به این شکل می شود که Azirinium نامند

۱/2 می شود که هم اثر دن است با  $\Delta^+$   $EN+2=2$  propenylum آروماتیک است

۱5 آزیرون نیت به آزیرون ناپایدار است به دلیل حضور یک بنزد دو مانع از اثر یک  $\Delta^+$  است  
لیکن خیلی پایدار می شود چون آروماتیک می شود آزیرون ما هایدراید رهنه های خوبی هستند



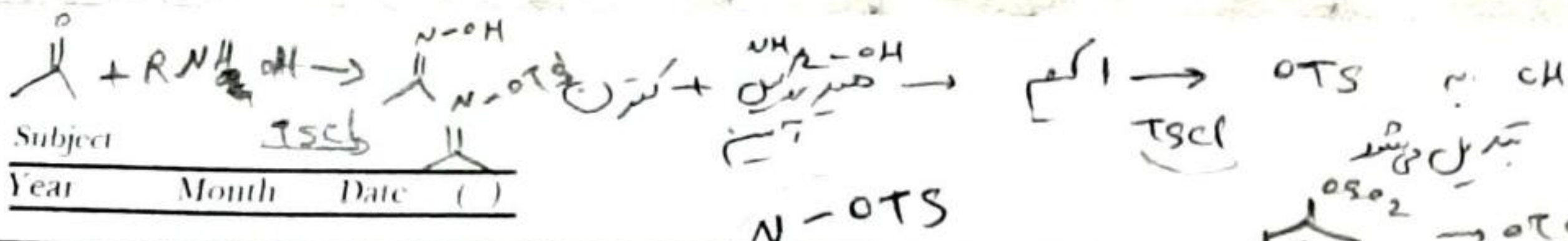
۲0 بر + کتون H می توانیم با  $\Delta^+$  و N را مکره کنیم زمین با براترین  $\Delta^+$  حلقه  $\Delta^+$  مثل می شود



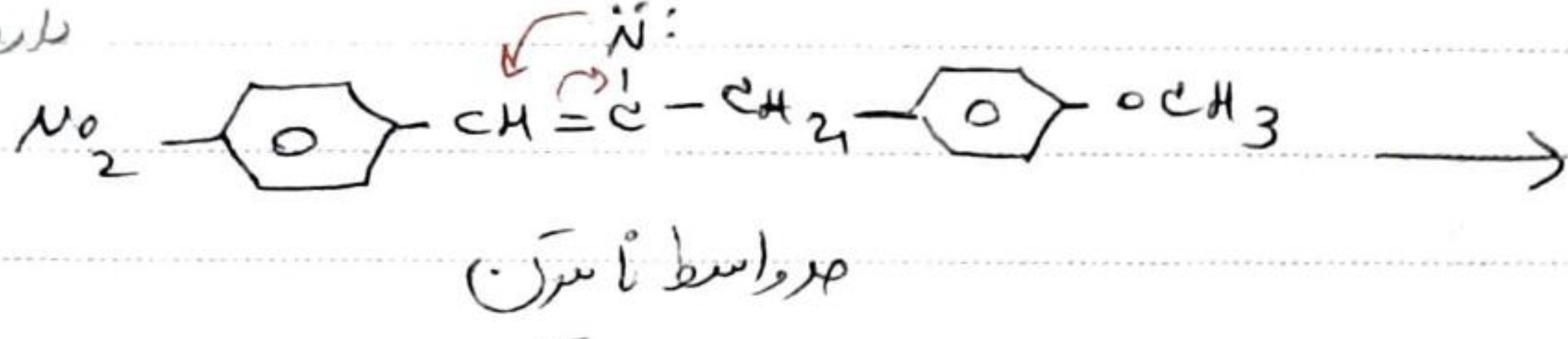
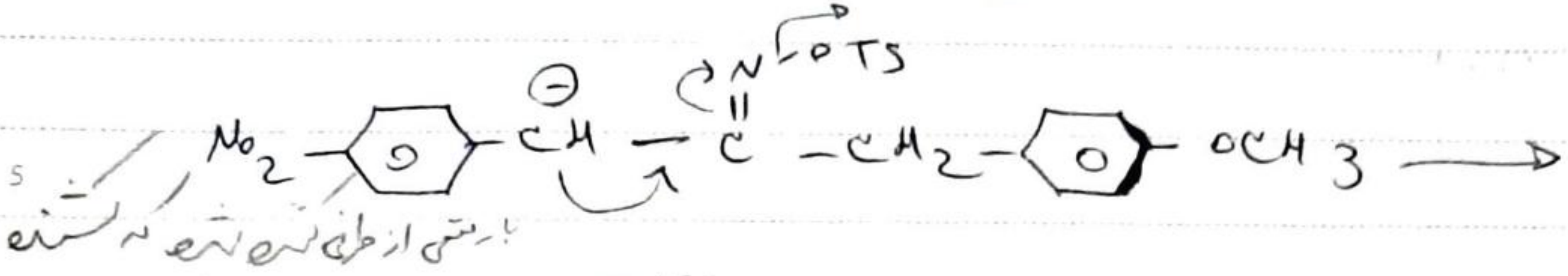
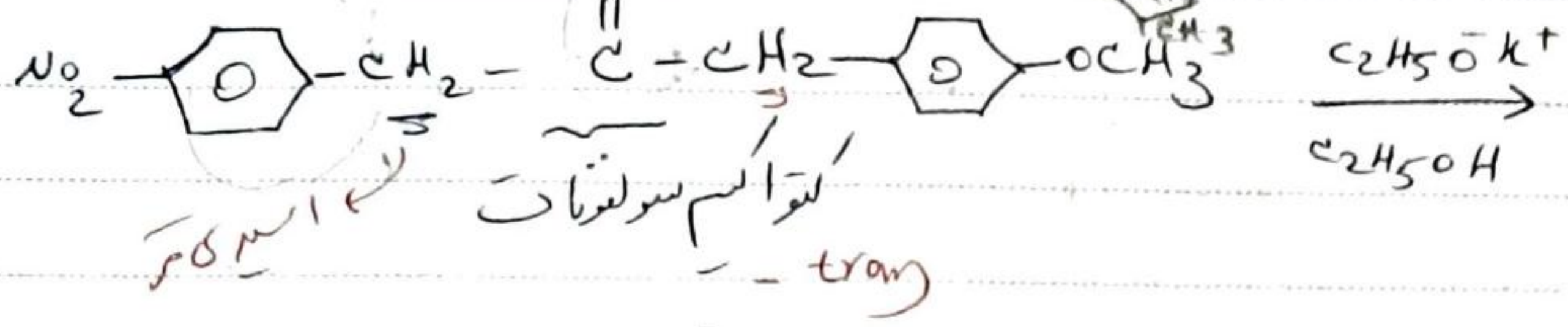
به آرامی خارج می شود و  $\Delta^+$  تولید می شود. چگونه آزیرون

۲5 نوازی می Weber rearrangement, Weber واکنش است که طی آن در واسطه های دانش آزیرون است. از ترتیب کترالسم سولفونامید  
در حضور باز  $\alpha$ -آمینو کتون تولید می شود

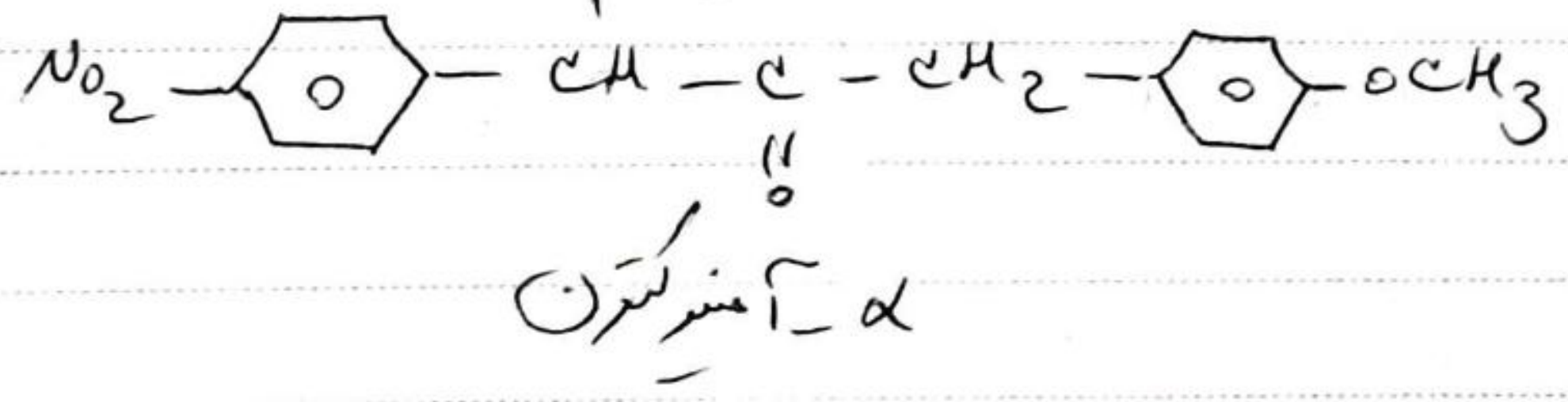
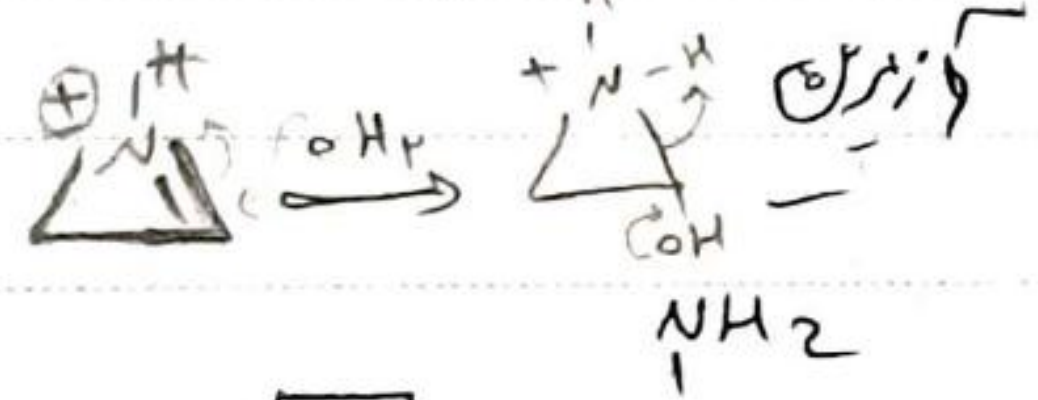
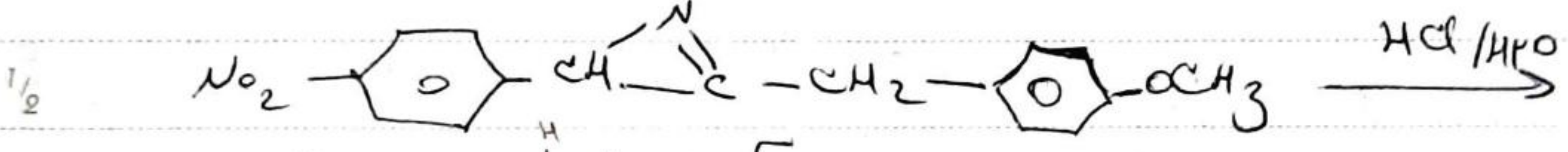




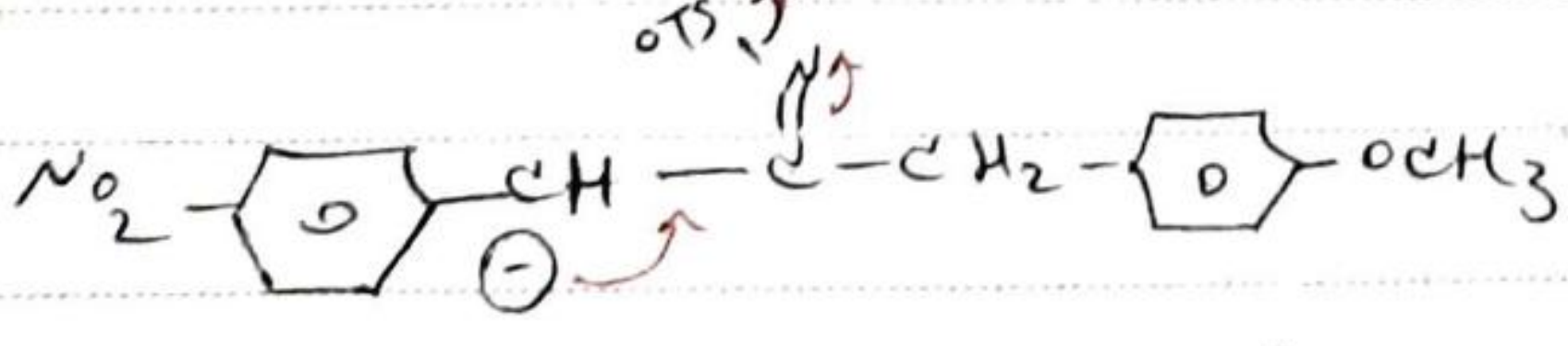
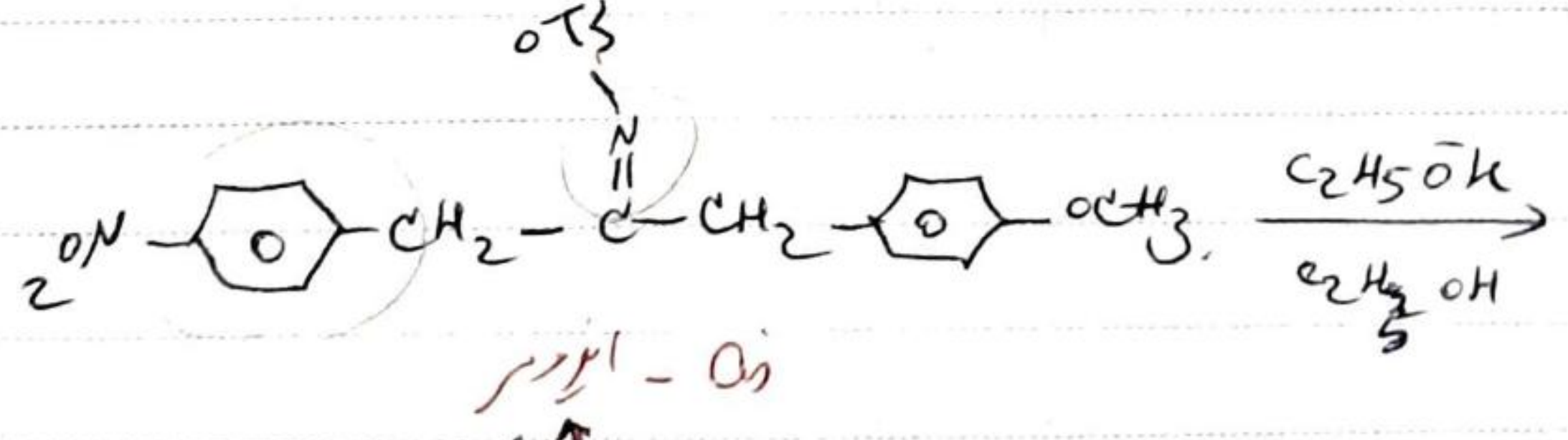
Subject \_\_\_\_\_  
 Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



$\alpha$ -B-ناسترون غير اشباع



اثبات :

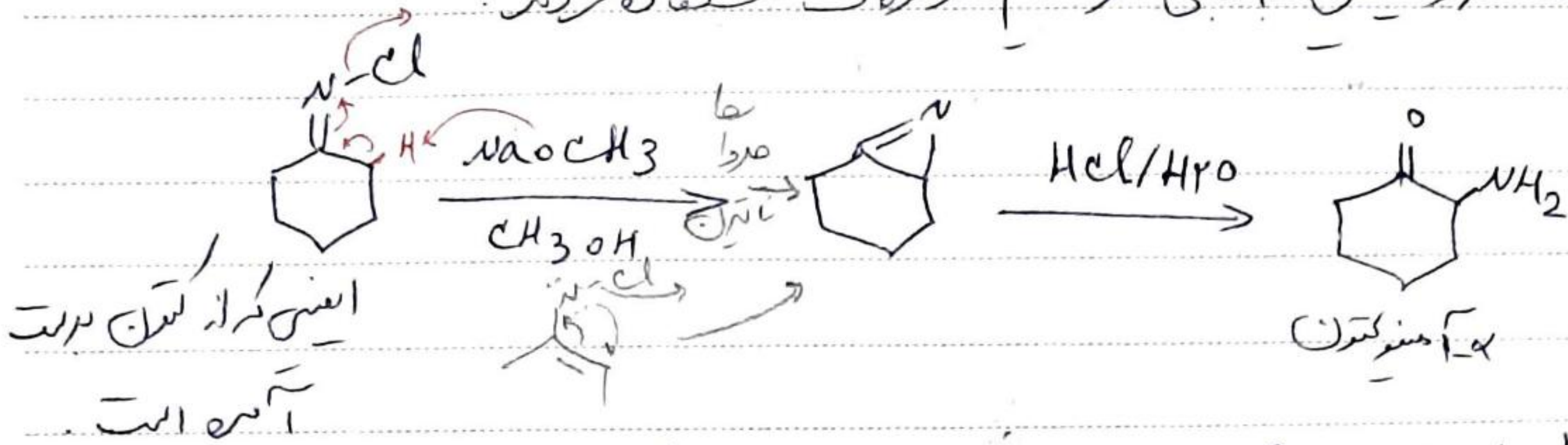


حدود ايزومريستي فوق و trans به در واسطه دايرونيك محمول / ARMAN

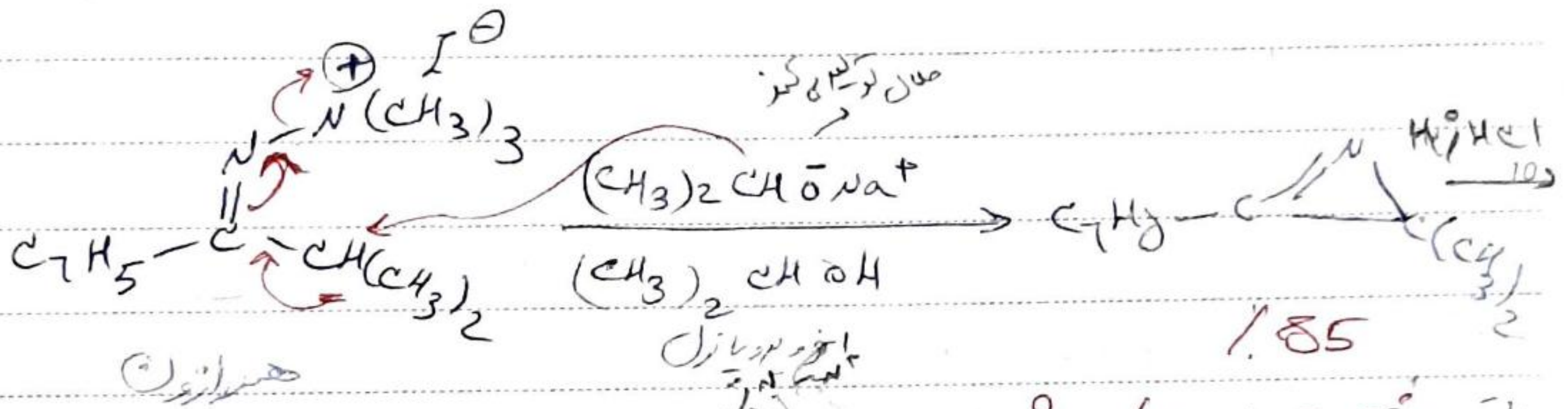
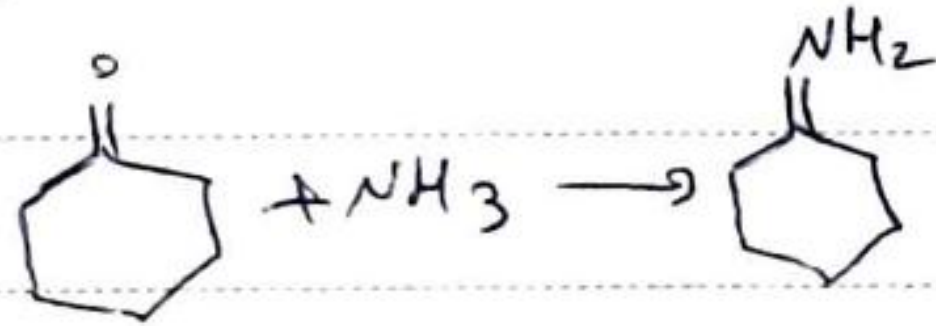
سانس اريستانت



از N-مکروکلیتین به جای کترالسم سولفات استفاده کردند



طرح کلاس من میفرمایید



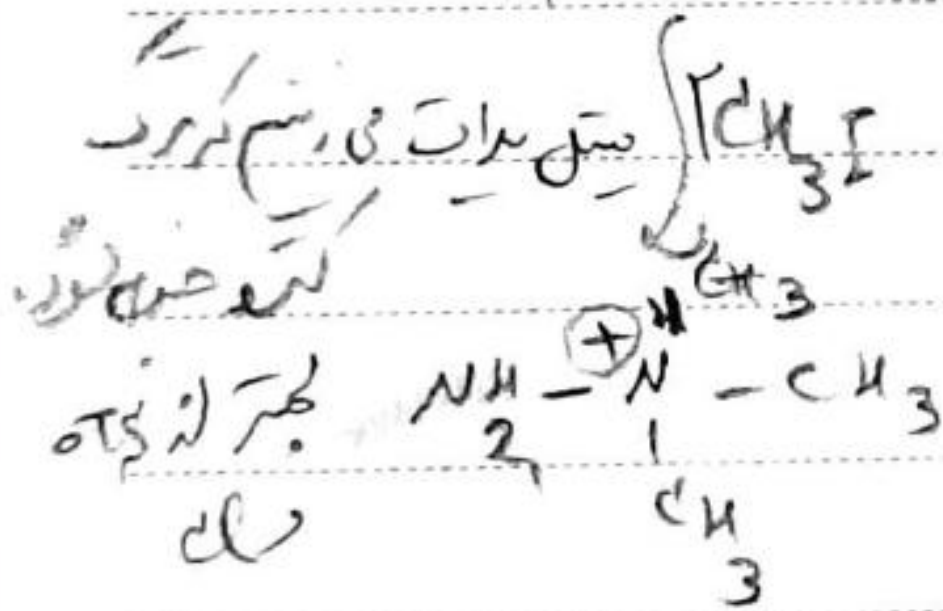
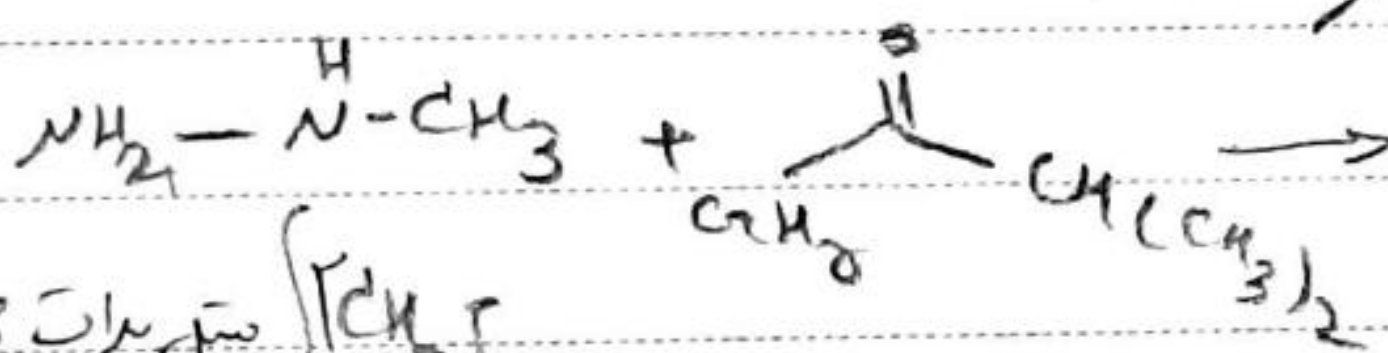
هستند

انواع کترالسم

مشتقات خوبی دارد که با کترالسم

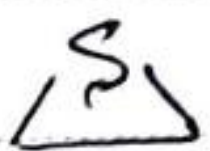
کرده و 85٪ بازدهی دارد

کلاس من میفرمایید



علم هستم

Thi xane



Epithioline

Thiacyclopropane

thiran / Ethylen sulfide

56-57 = b.p

cyclation

کترالسم و مشتقاتش از کترالسم 4 کتی ب یلفز الین 2 کتری کترالسم (بسته به 1) هایپرورها لورن زدایی

از 2- هالوآلان تیول ها 12 آتری از 2- هیدروکسی آن تیول ها

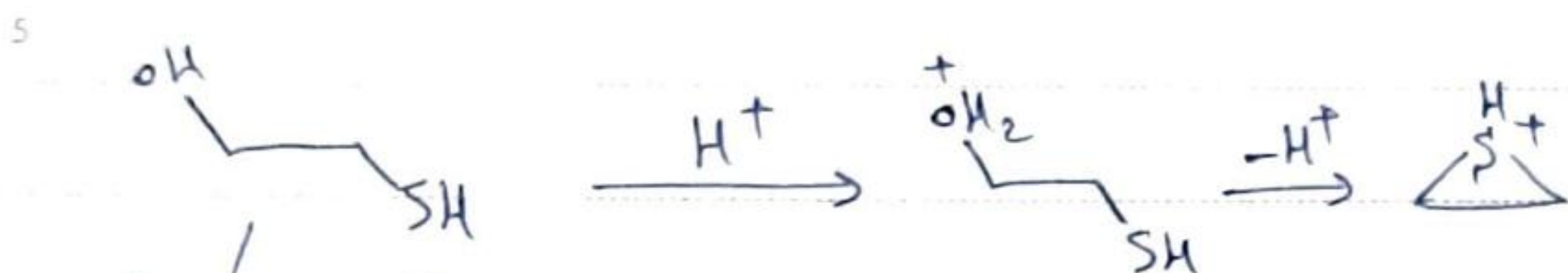
هایپرورها لورن زدایی در حقیقت باز صورت میگیرد

آتری در حقیقت است



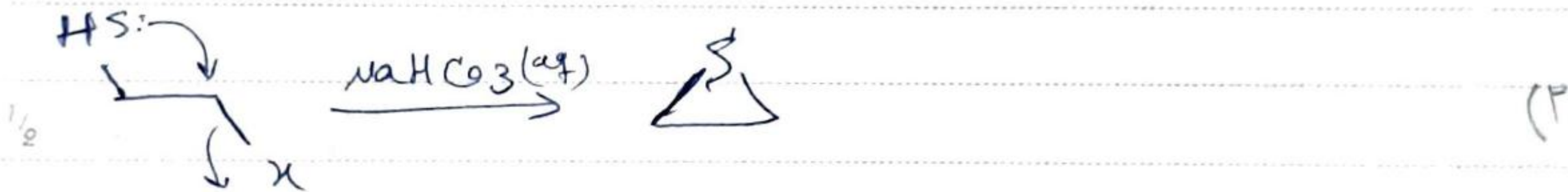


بایرانی باشد



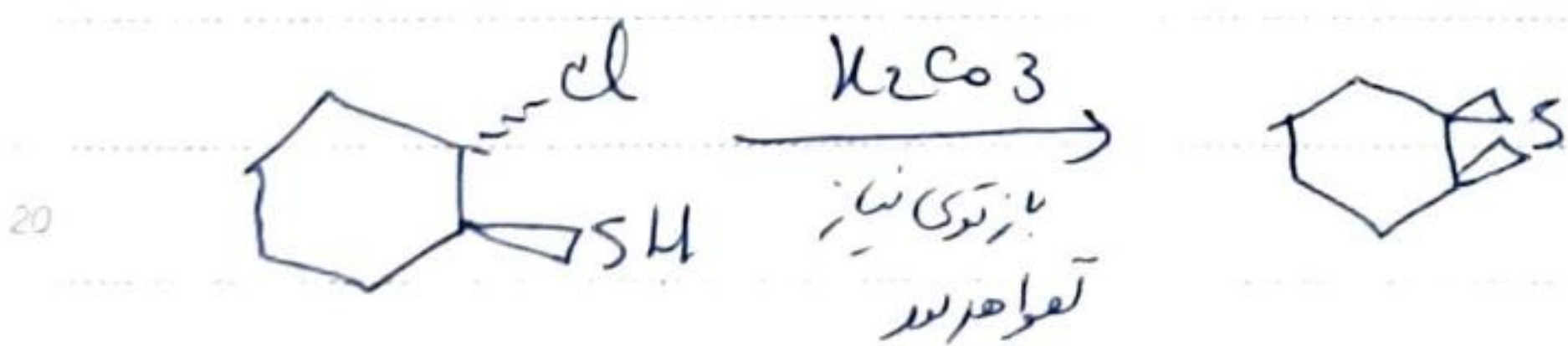
۲- هیدروکسی اتان تیول

بایرانی باشد



۲- هیدرو اتان تیول

باید به شکل اوره باشد تا محصول تشکیل شود



از آن tray

۲- هیدرو سلفید اتان تیول

روش بعدی و تبیین متعین اولیگر یا الیون به این روشند: اینجاریه طبقی شدن نداریم.

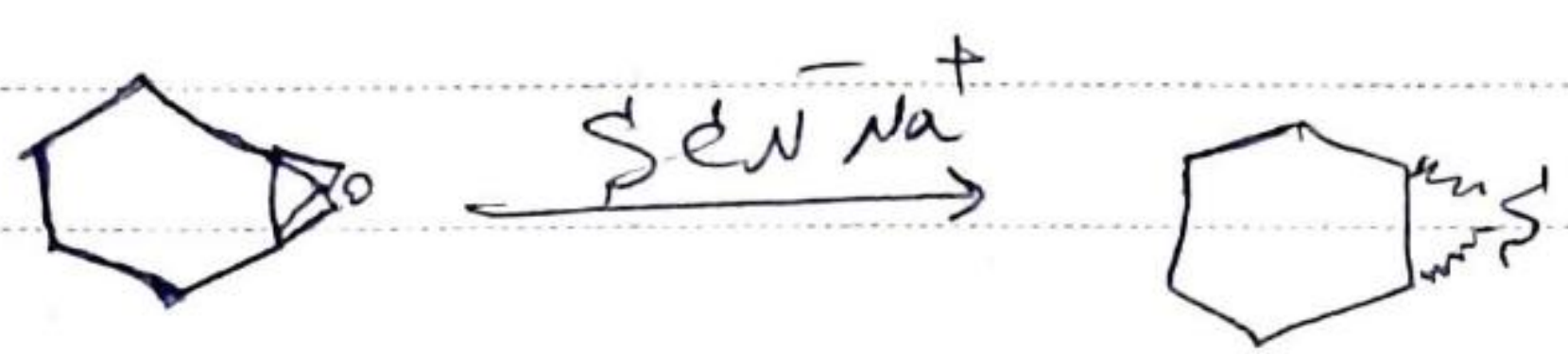


از ۲ و آنتر استاده شده (reagent): ۱۱ استاده از نیک های تو تینان

(۲) استاده از تالیر اوره (تولون) ARMAN



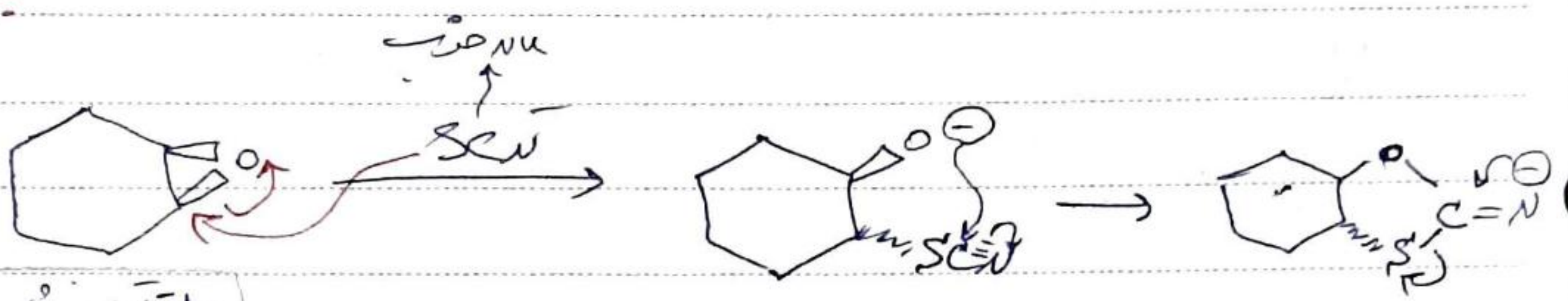
(مثال)



(a)

تغییر فضای کاندید کربن ترش است

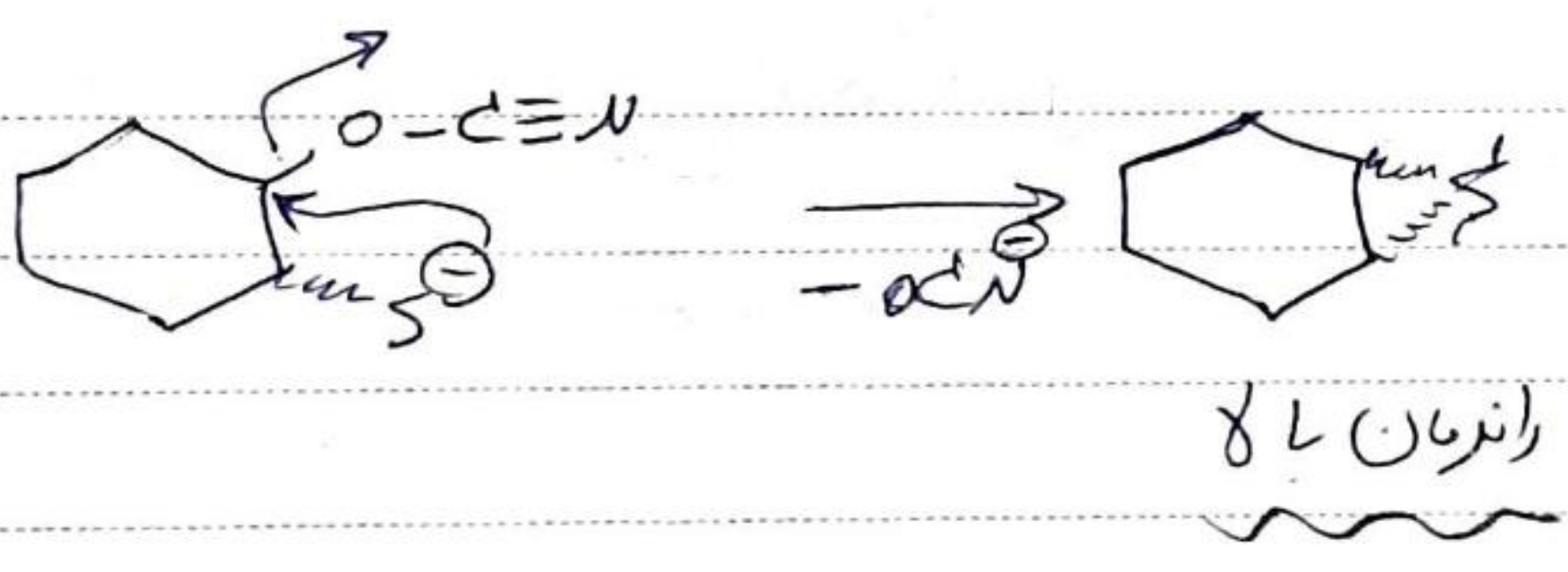
mech:



حالت کیت شار به راحتی باز می شود  
 اول بر

حالت ه صحت به صورت پ است

گروپ leaving گروه است چون کیت باز کتری دارد

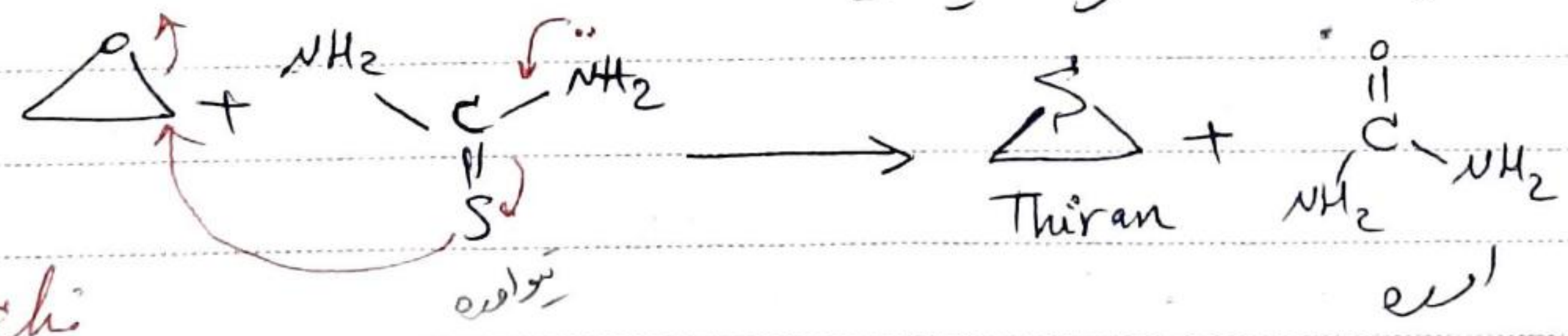


رانومان لا

ط روشن هم؛ استاده که تیراده

تن روشن بیل

کانتوراسیون تانین کبر اول بر اول است



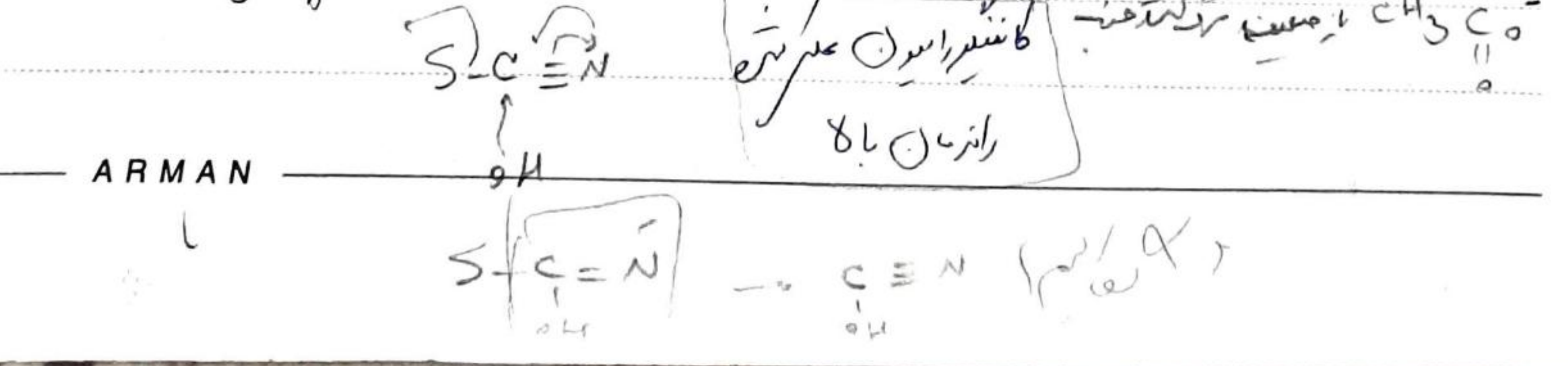
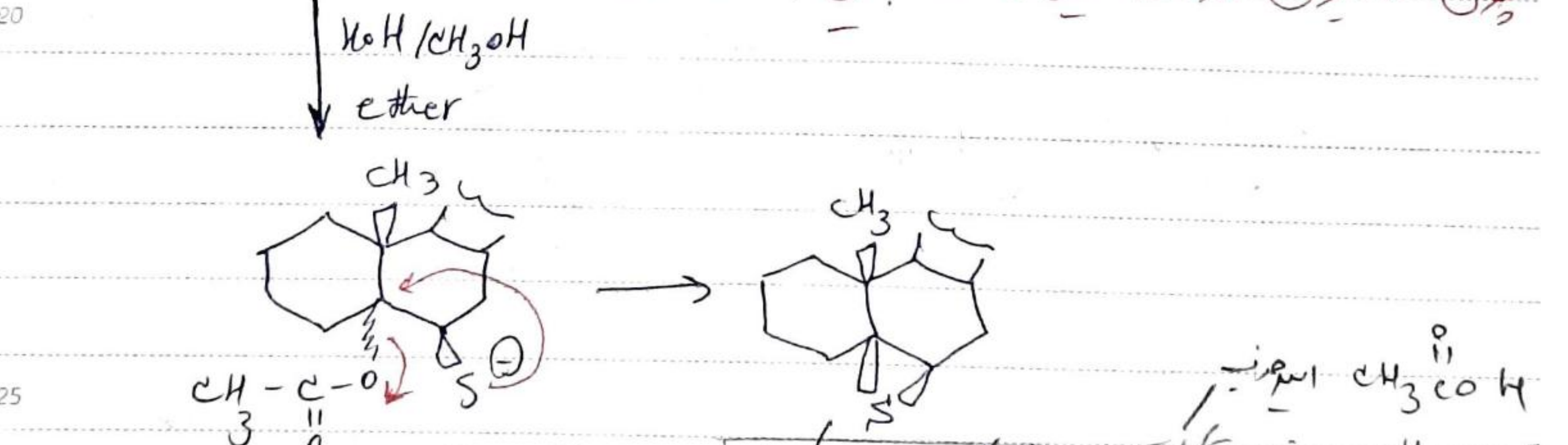
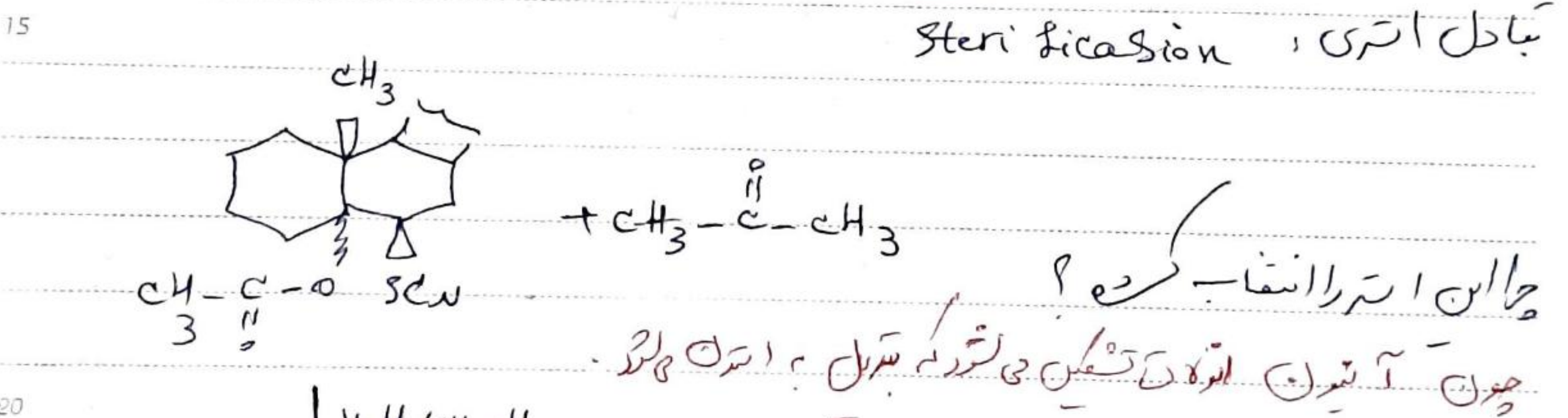
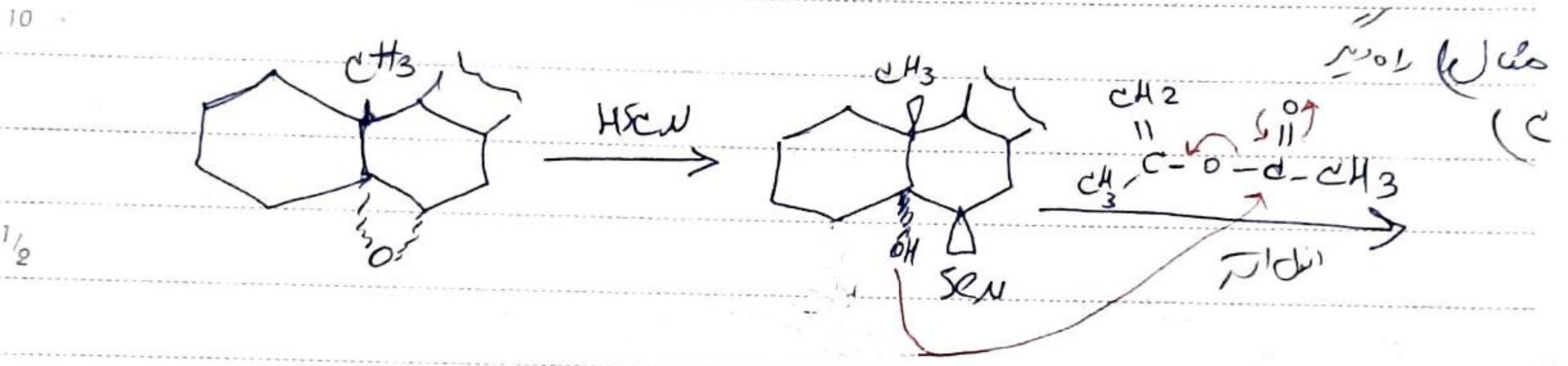
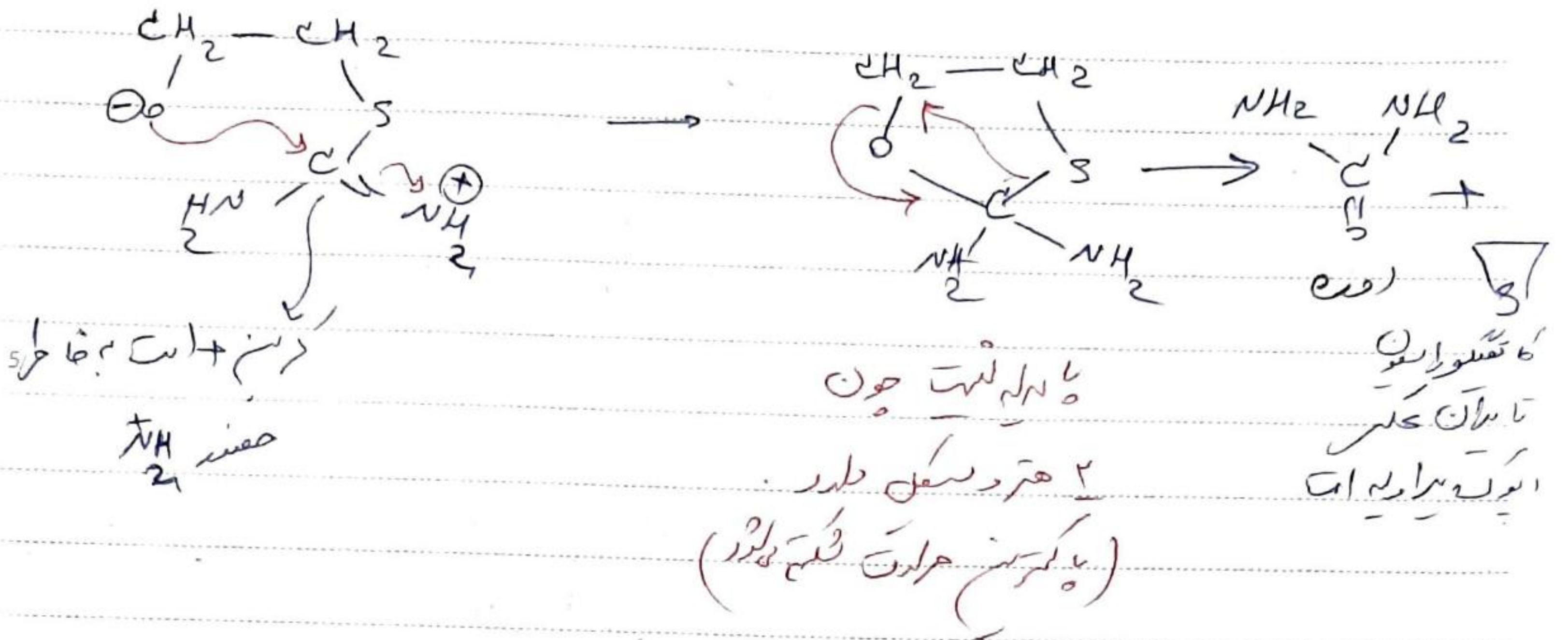
mech:

حده نزدیکتر است

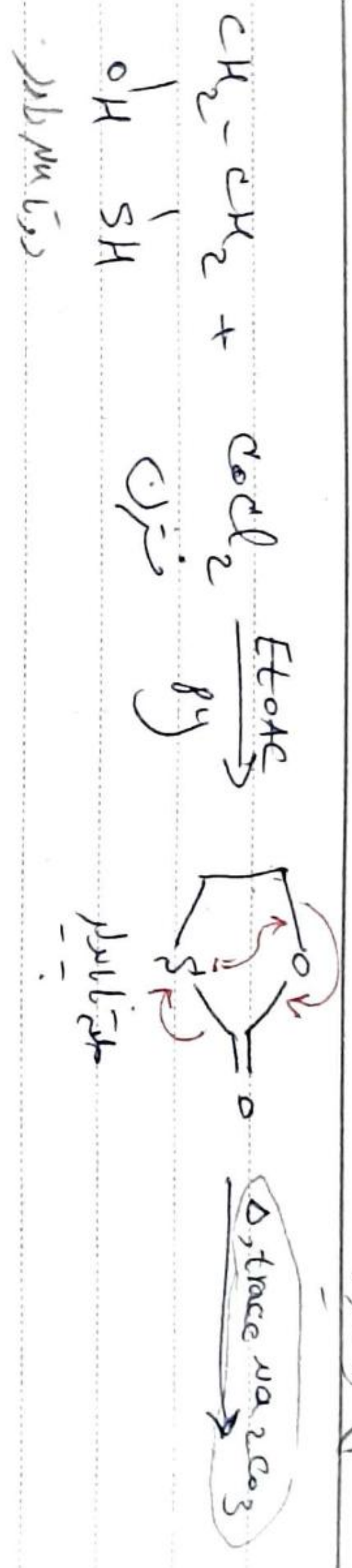
در وقت آزاد دارند اما آسن نسبت به خاصیت نزدیکترند و آب با آنها این عقبتان در

تغییر در سیر حلقه است پس که س صله ی لدر



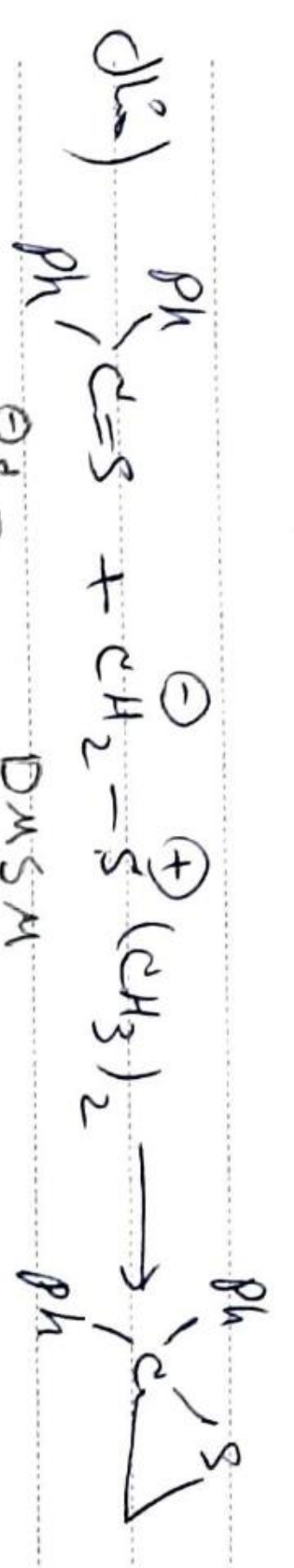
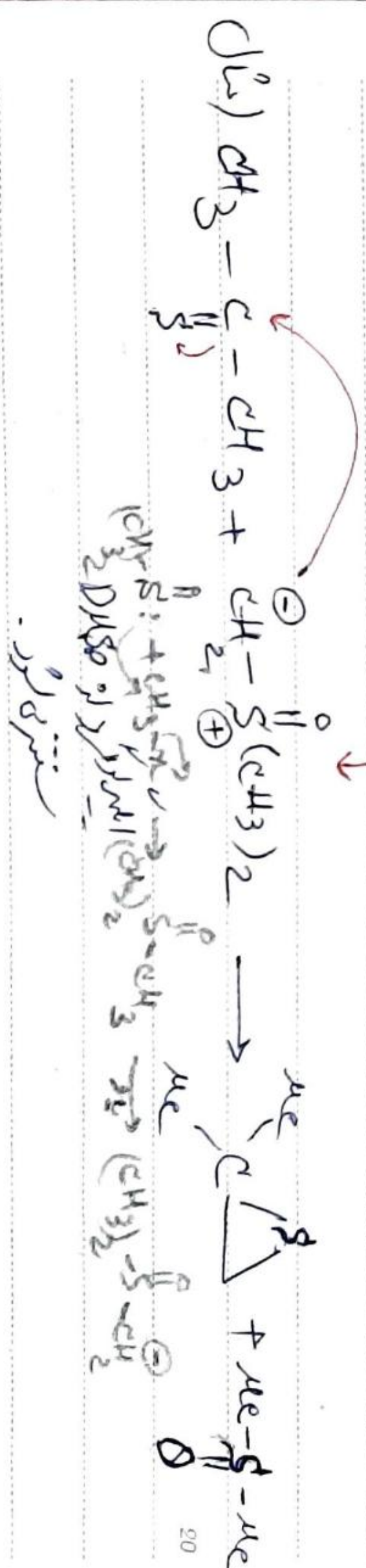
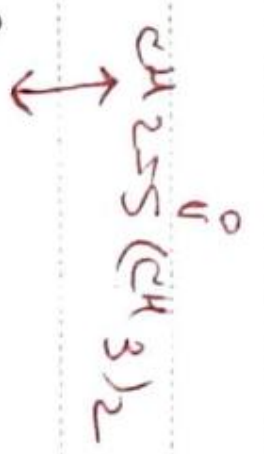
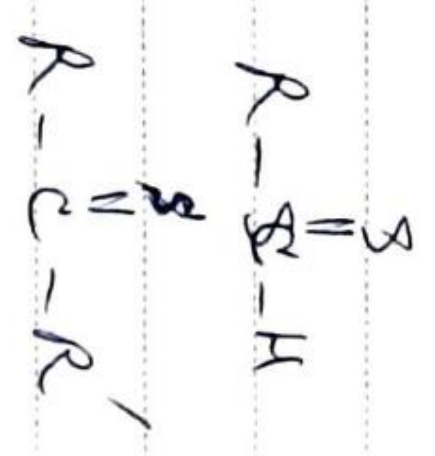






استاد لایحه های لایحه  
 استاذ

در سنتز استرانیج از DMSO و DMSO<sup>+</sup> استفاده کرده ایم  
 در اینجا هم از این روش استفاده کرده ایم و در اینجا هم می توانیم استفاده کنیم  
 (تیم که در این compound)

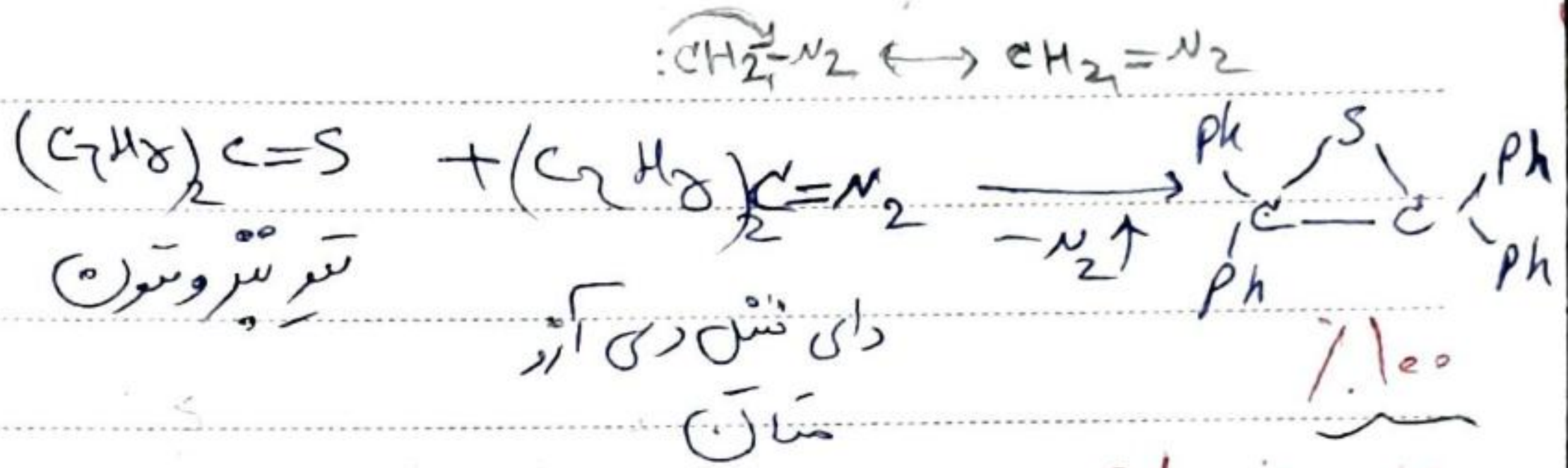




در آزمون

۵- در این متعادل می توان با تریلین (تولید تا بران کند) باران زمان عالی  
۱۰۰٪

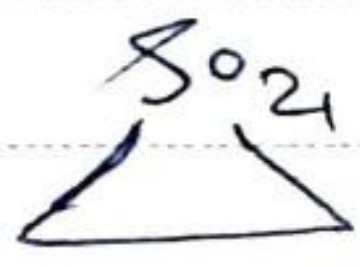
5



این سولفونیم

10

از مشتقات این سولفونیمها یا تا برانها این سولفونیمها هستند:



thirane dioxide

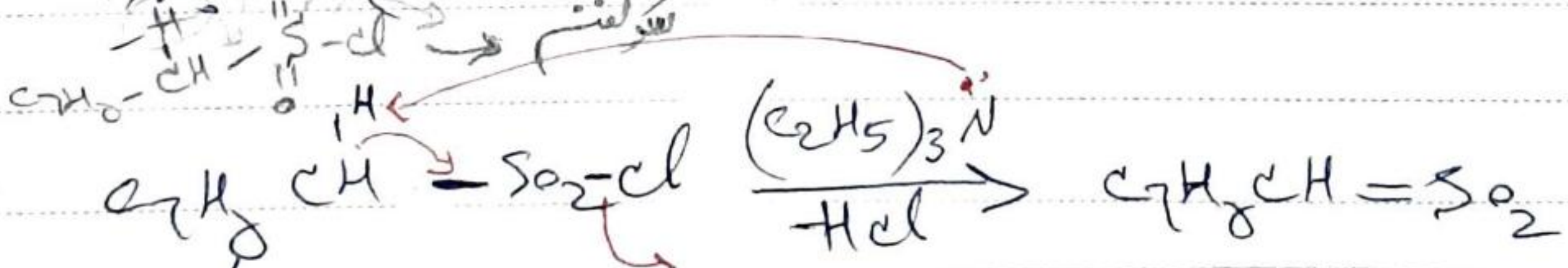
1/2

این سولفونیمها را الکترون دوستی آید

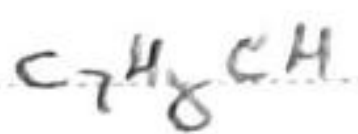
15

تولید در مرحله اول به آنتیون می گردد

۱۱- این سولفونیمها : از طریق عبور از مدار وسط به نام سولفونیم (sulfene) که نامیده می شود

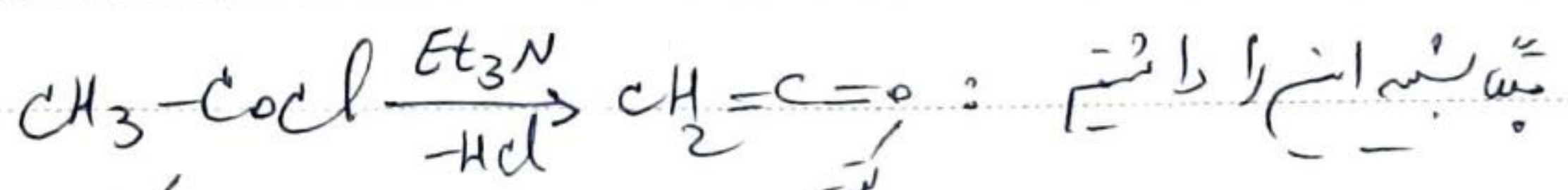


تبدیل سولفونیم به سولفونیم



سولفونیم به صورت active تولید می کنند

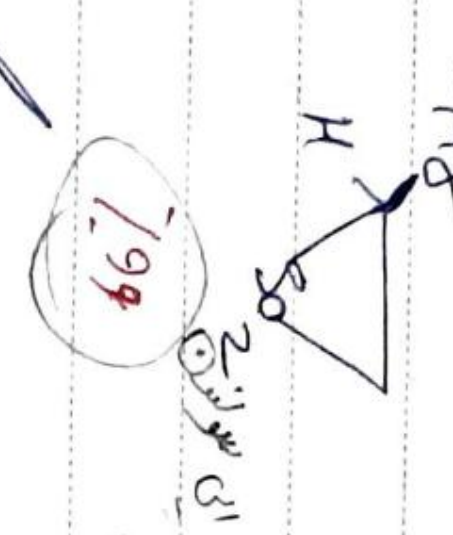
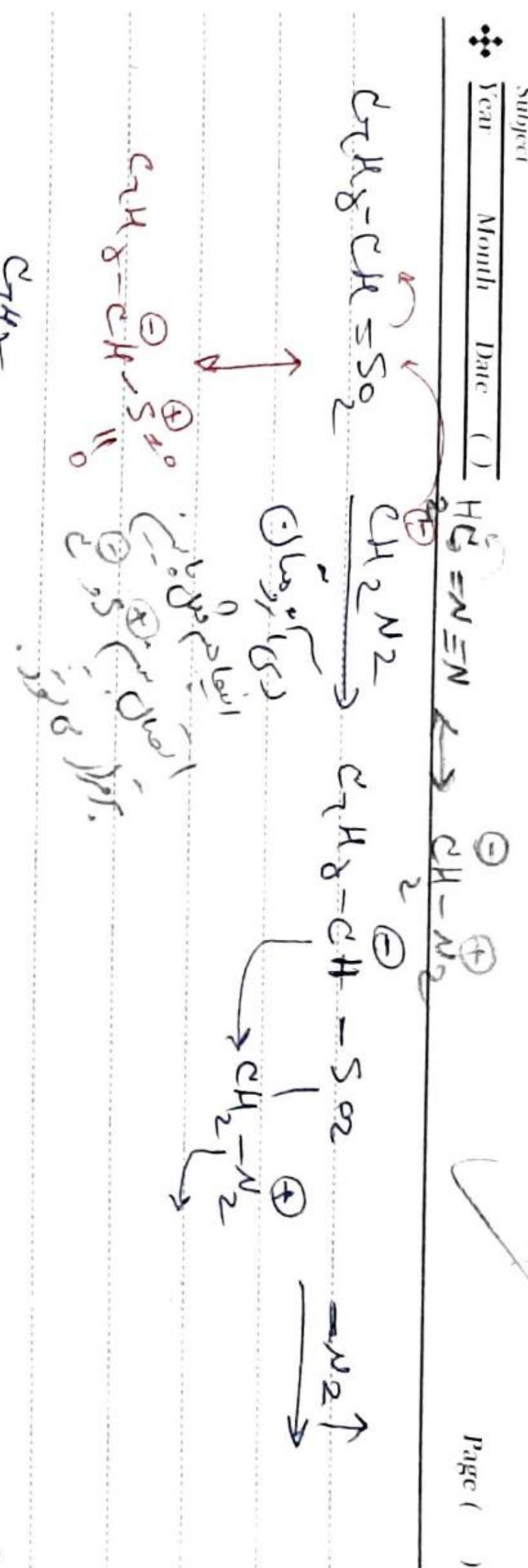
20



این سولفونیمها را دانستیم :  
کشن (صداط ضلال)  
این سولفونیمها

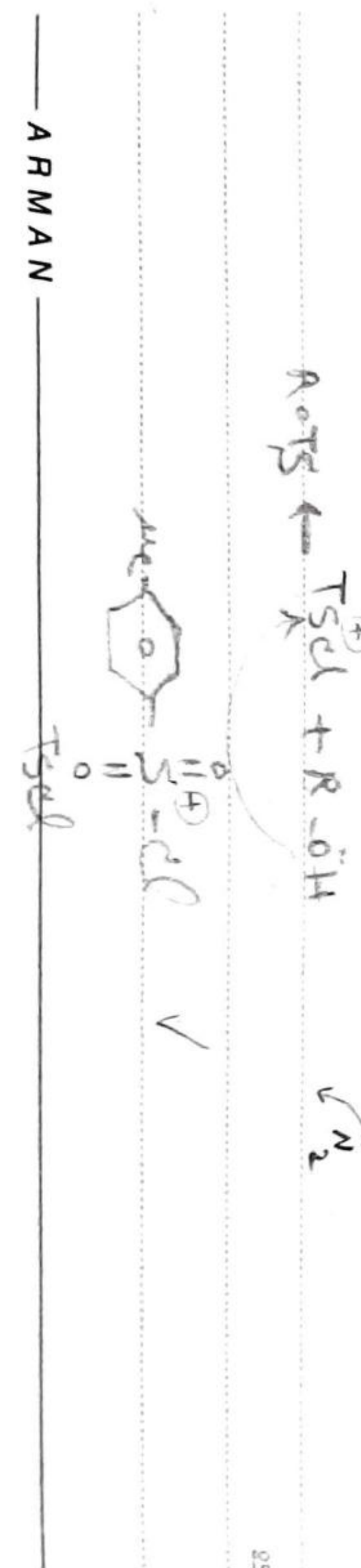
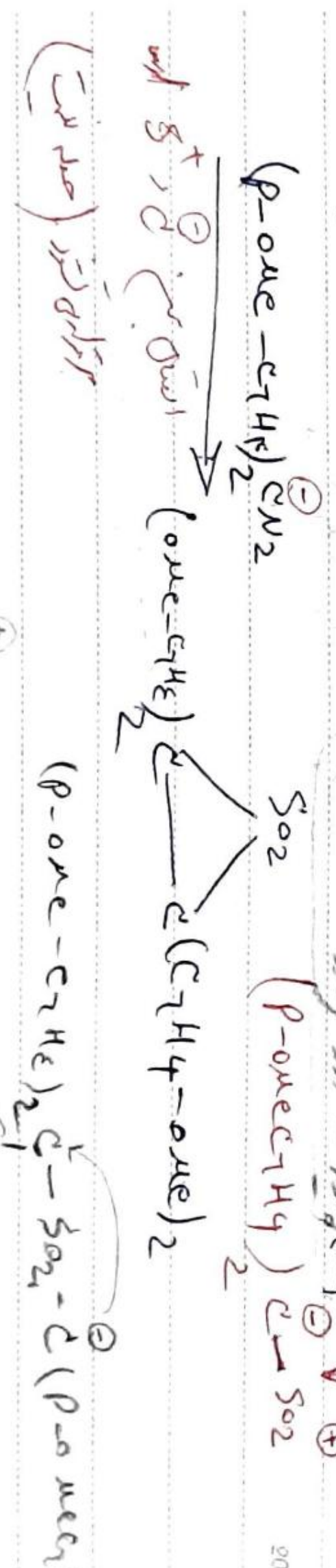
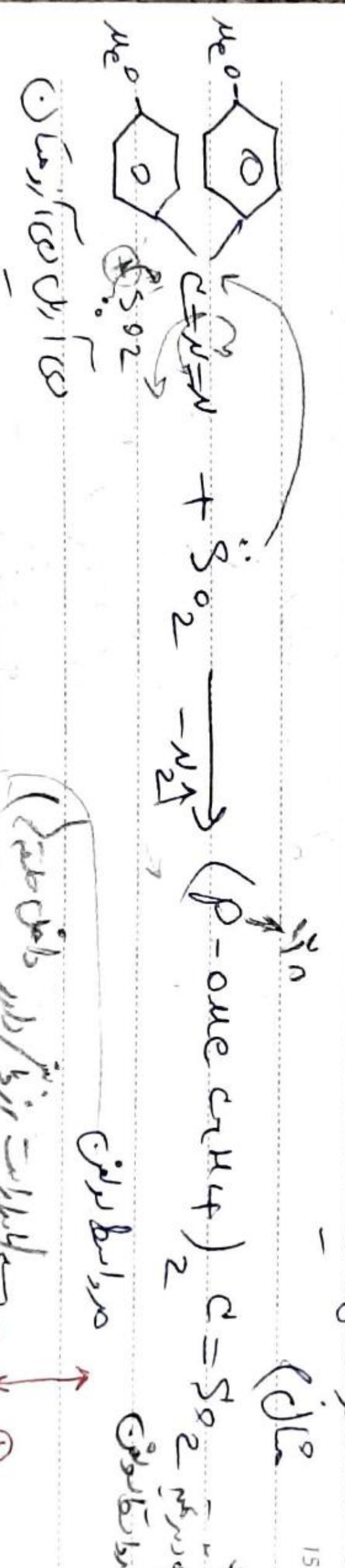
25





درخت سوزن + کبر اسی لولون ها : لندی که رهاش یا مشتق آن است که در سوزن + کازیک  
 مستقیماً اسی لولون کیمیزد.

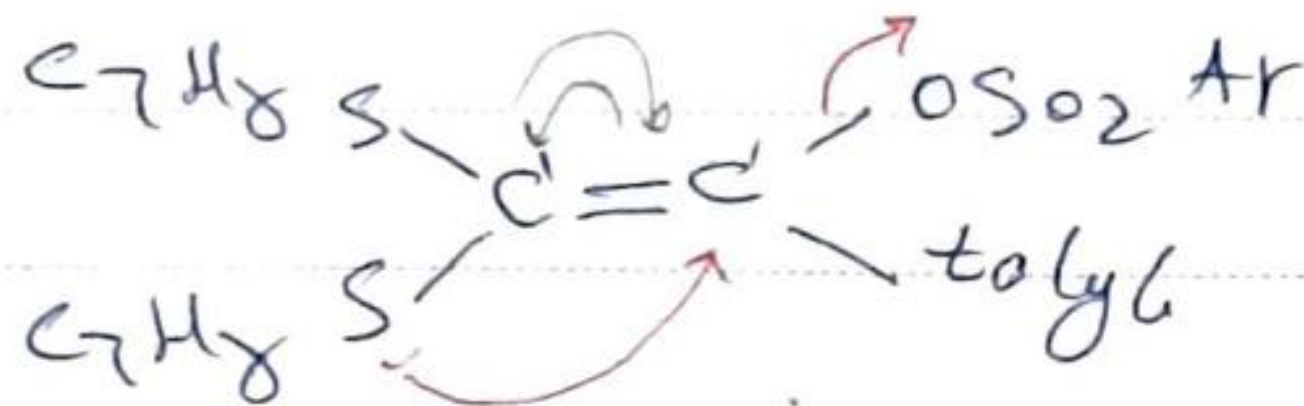
تشکیل مواد سولنی و سوزن در دری آروسلان بدان ماده دره رای لولون



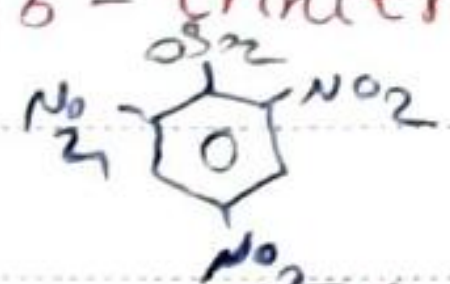


طبقه کلاس :

مکانیسم تارمان، تارمان به شدت ناپایدار است. به علاوه به عنوان ناپایدار برای مشتقات آن به عنوان مدارا در آنزها استفاده است.



Ar = 2,4,6-trinitrobenzene

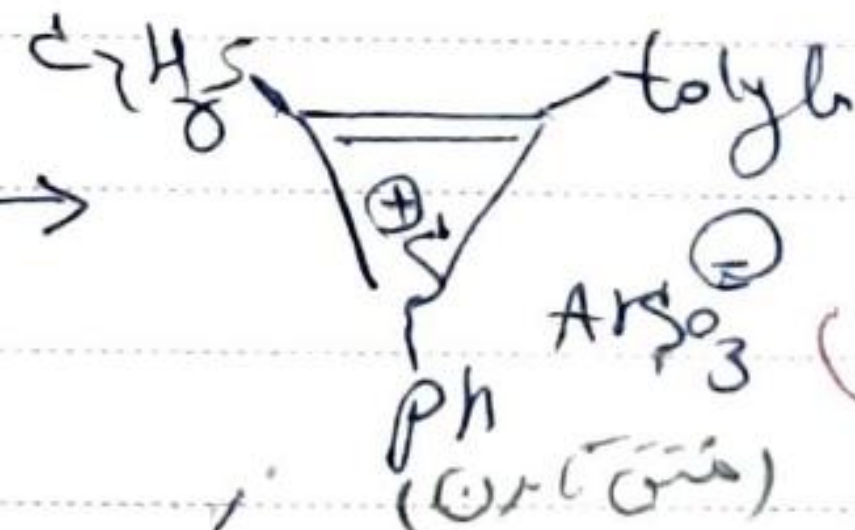
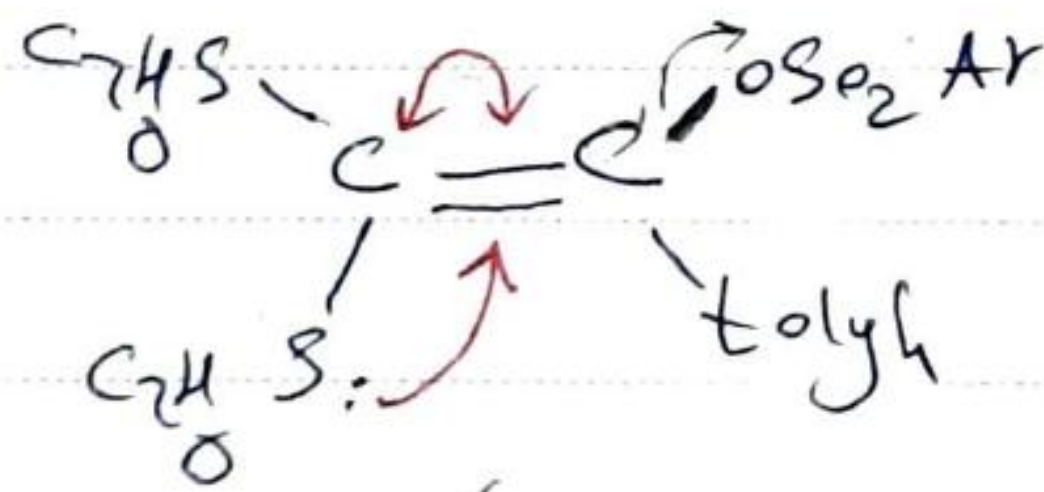


تالیف به الی است که از ترانس H کشته

به عنوان به سببیت و سببیت و آنزها  
جانبی که کشته سببیت می کند

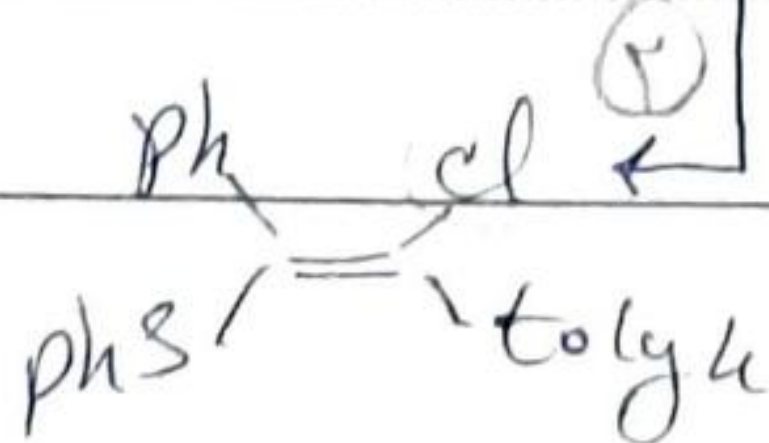
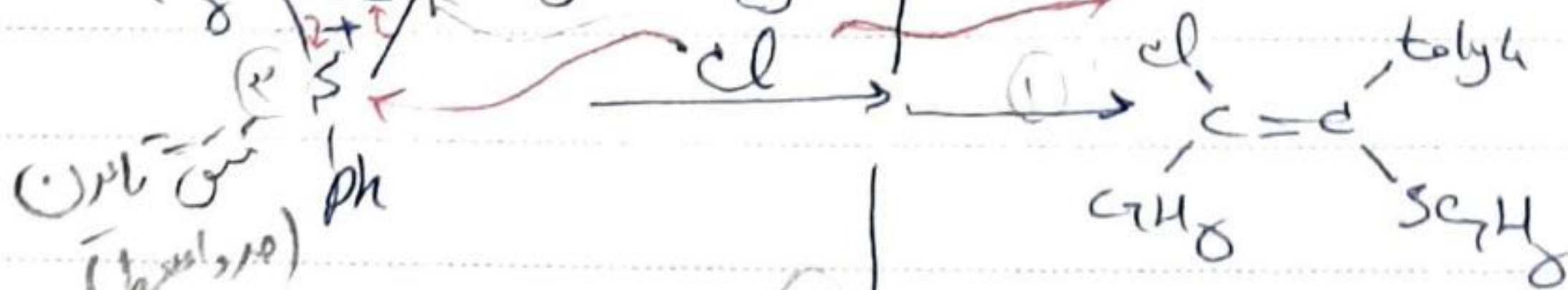
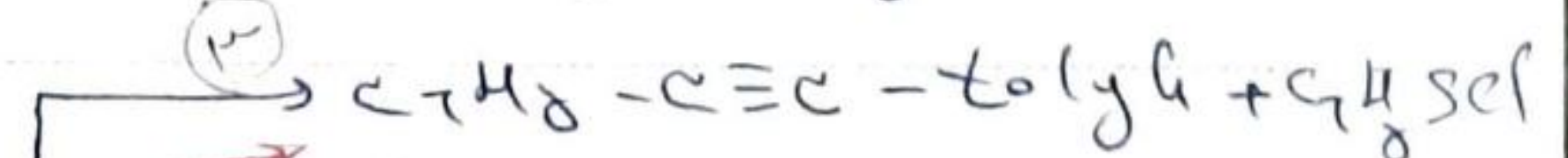
چون Ar گروه کشته به سببیت است هر اسخ و آنزها انجام شده است.  
چون وقتی ترک کرد به خاطر کشته رو آنزها به سببیت را پایدار می کند.

با اسخ  $sp^2$  نه شود همه  $nu$  صحت میبرد به استان زیری استر:



( $nu$  صفت)  $\text{ArSO}_3^-$  (متن تارمان)

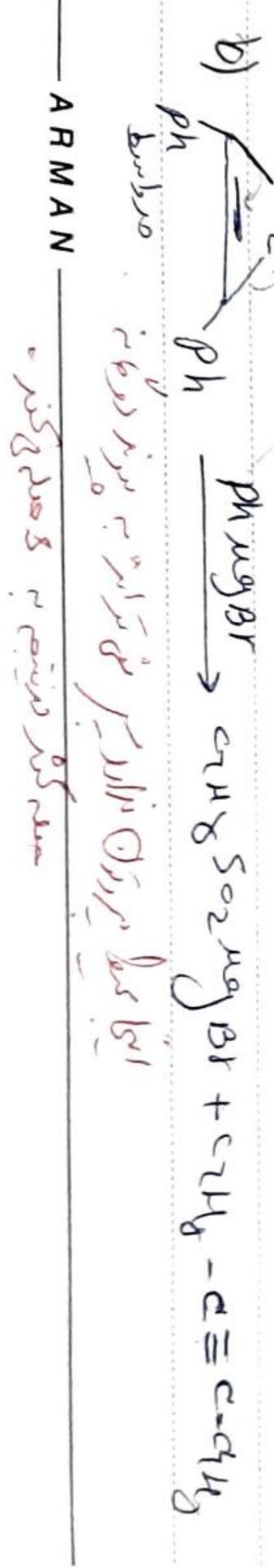
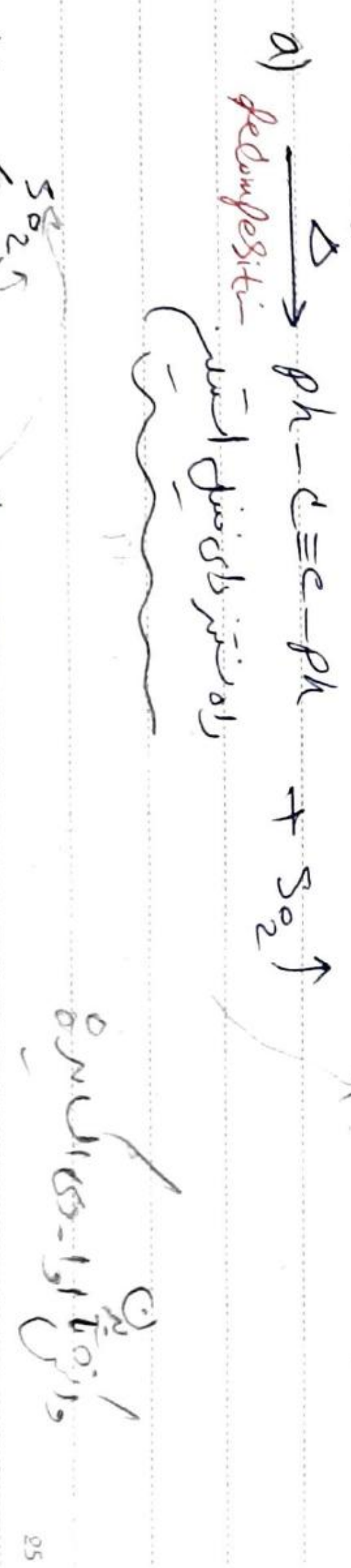
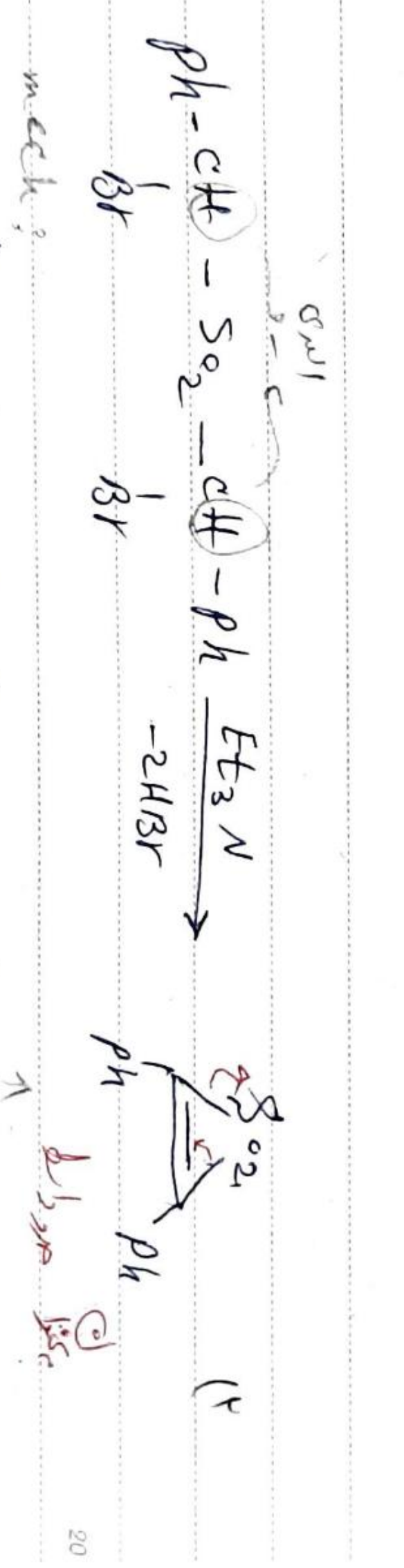
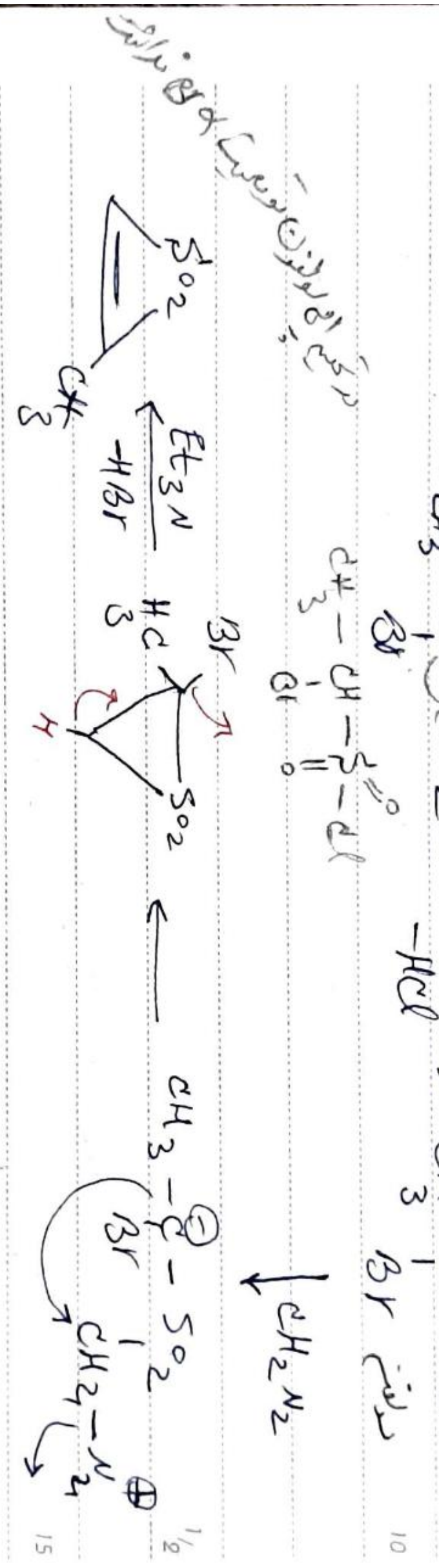
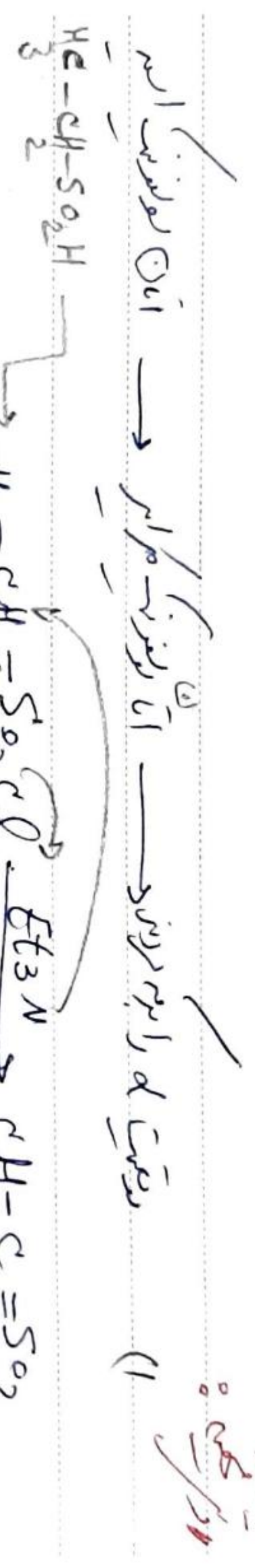
از کل جای  $\text{ArSO}_3^-$  تارمان تریب ناپایدار می شود زیرا کل حدهی کتر Counter خری کت



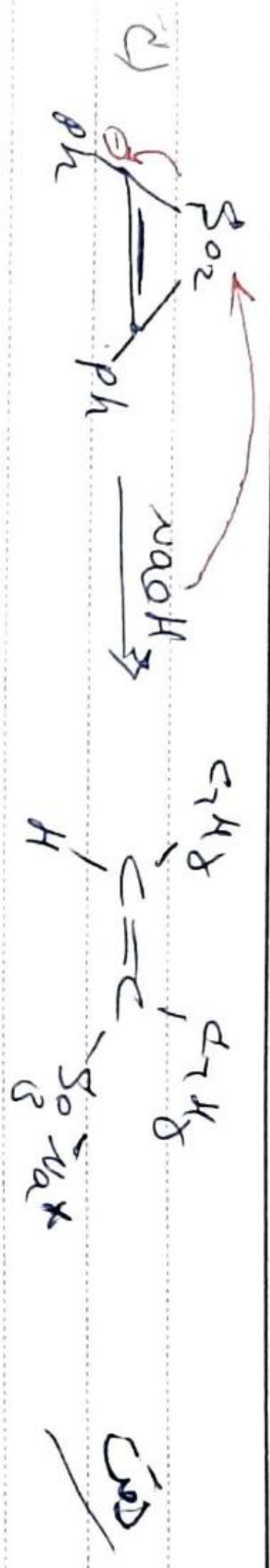




Thirene 1,1-dioxole







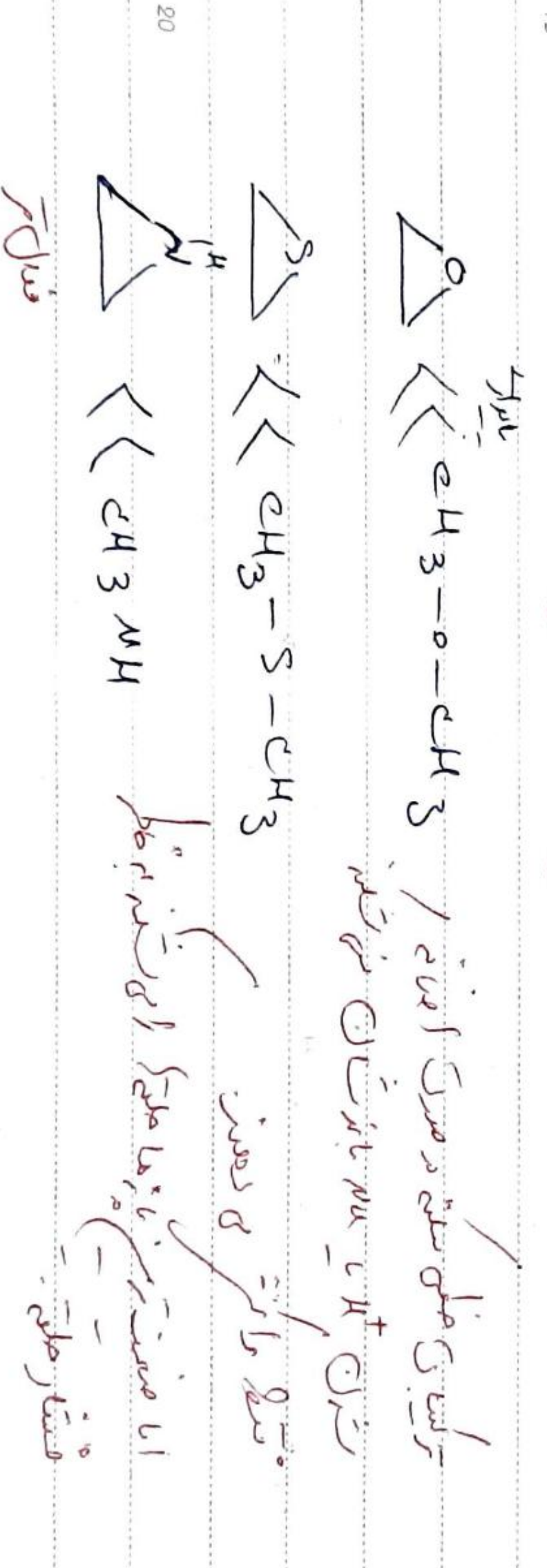
11) در این شرایط، واکنش با آب و تشکیل یون سولفات

واکنش در شرایط آبی:

10) واکنش با آب و تشکیل یون سولفات

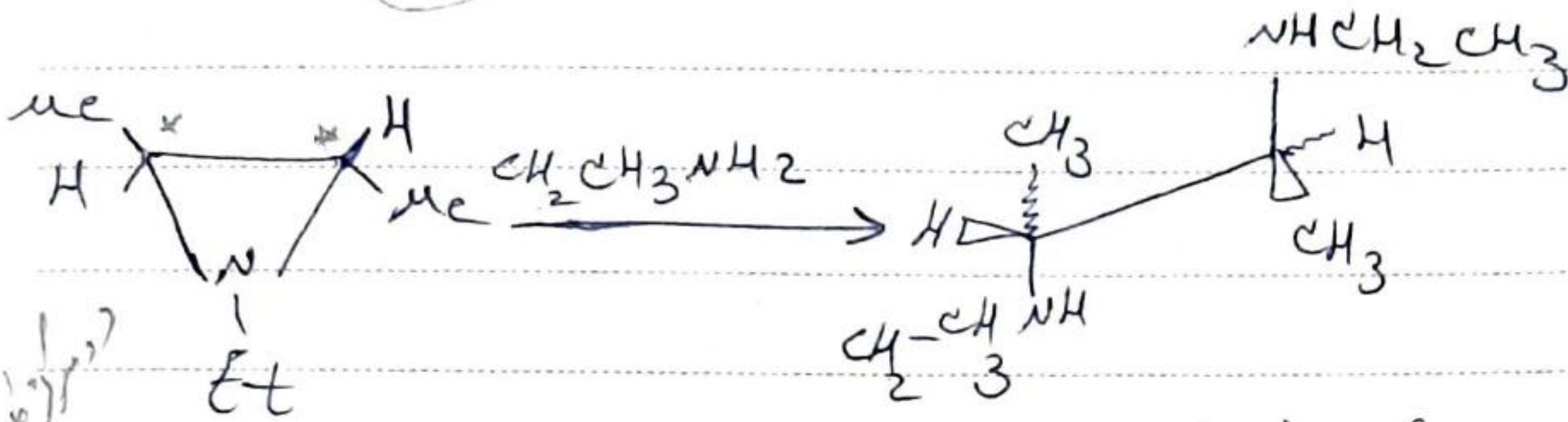
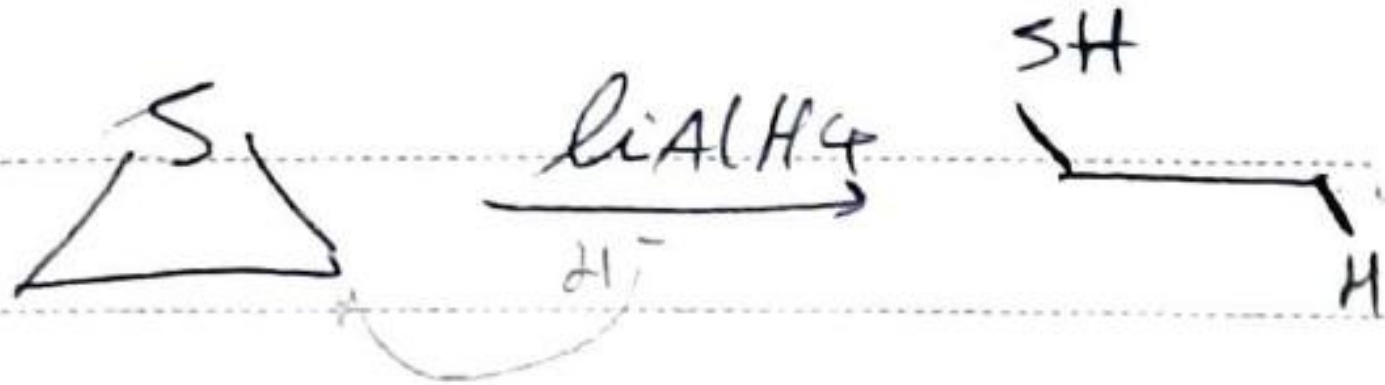
Ph-CO<sub>2</sub>H + H<sub>2</sub>O → Ph-CO<sub>2</sub><sup>-</sup> + H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>

15 Nucleophilic Ring Opening:



ARMAN





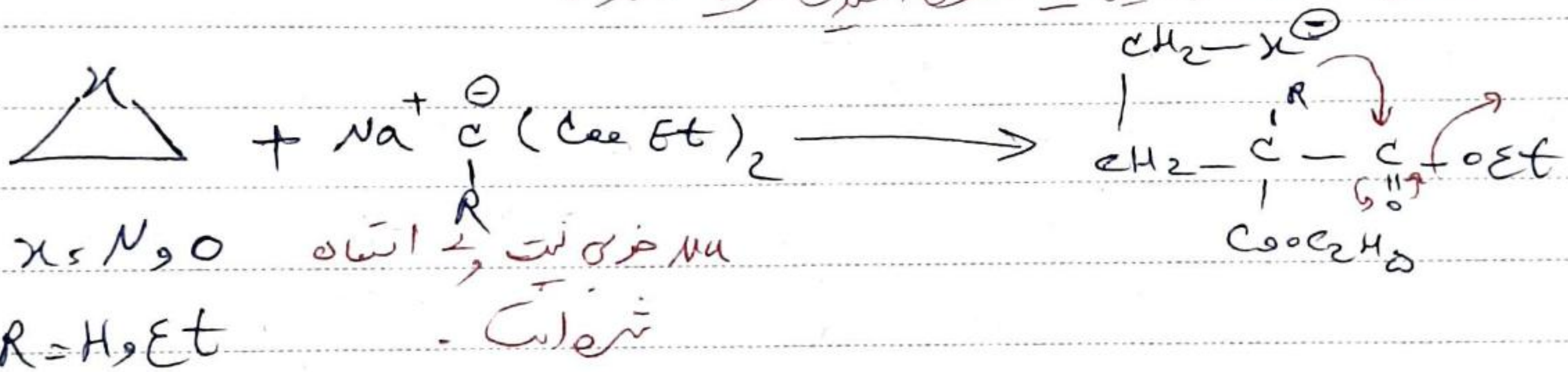
در اینجا

opt-active  
 (بسیار نادر)

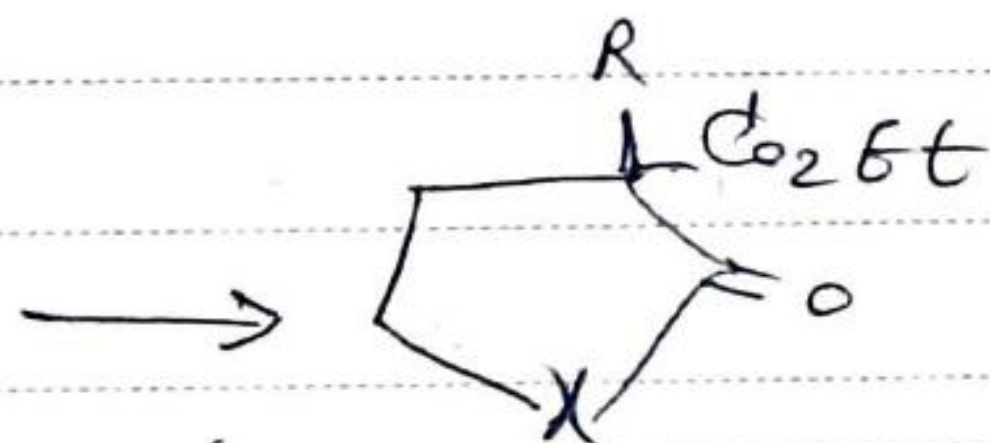
opt-inactive

نادر  
 در طبیعت

روش سنتز هیدروکسیل که کمترین استرین دارد



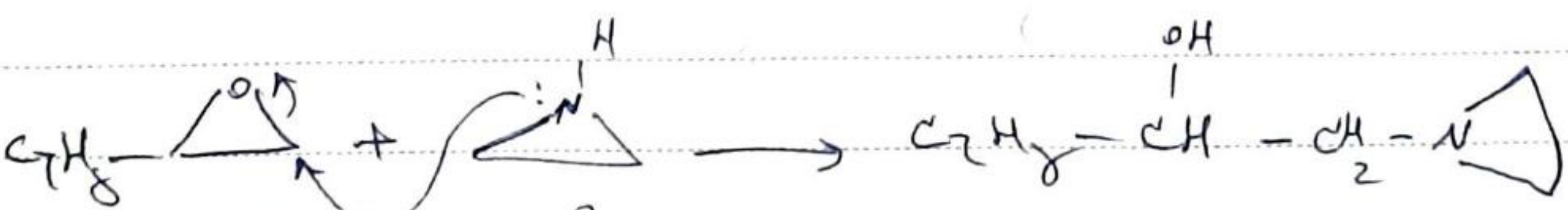
$X = N, O$      $\mu$  خردت و استاه  
 $R = H, Et$     شریات



مندی برای سنتز هیدروکسیل  
 N دار و اکترین دار

اکترین دار (لاکترن)  
 N دار (استام)

مثال



استرین اگر  
 به عنوان  $\mu$  حلقه را

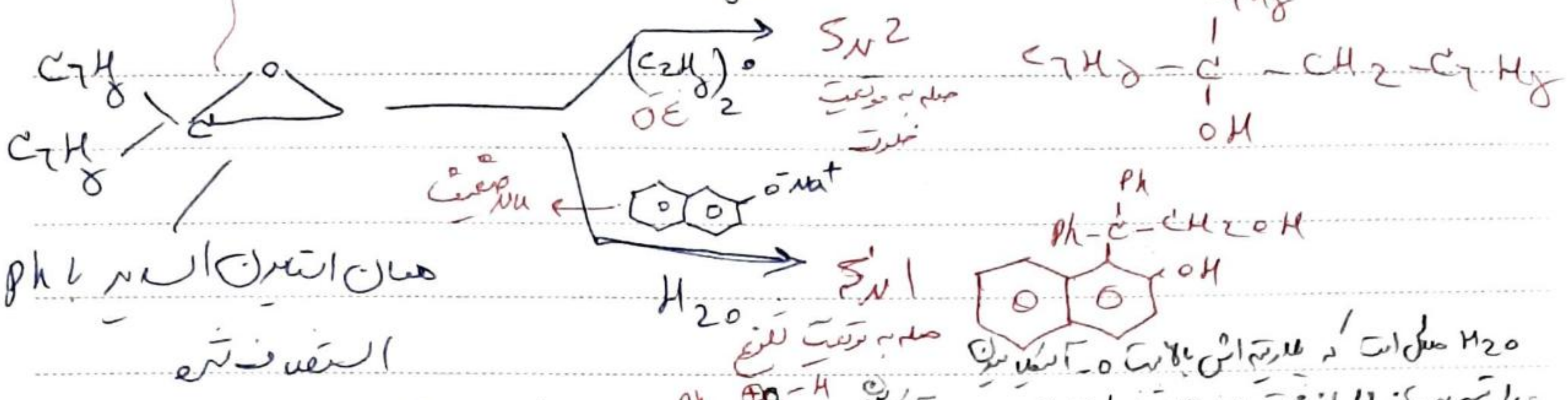
ARMAN

باز در دست  
 در جای ظهور  
 در کتاب استراتیجی

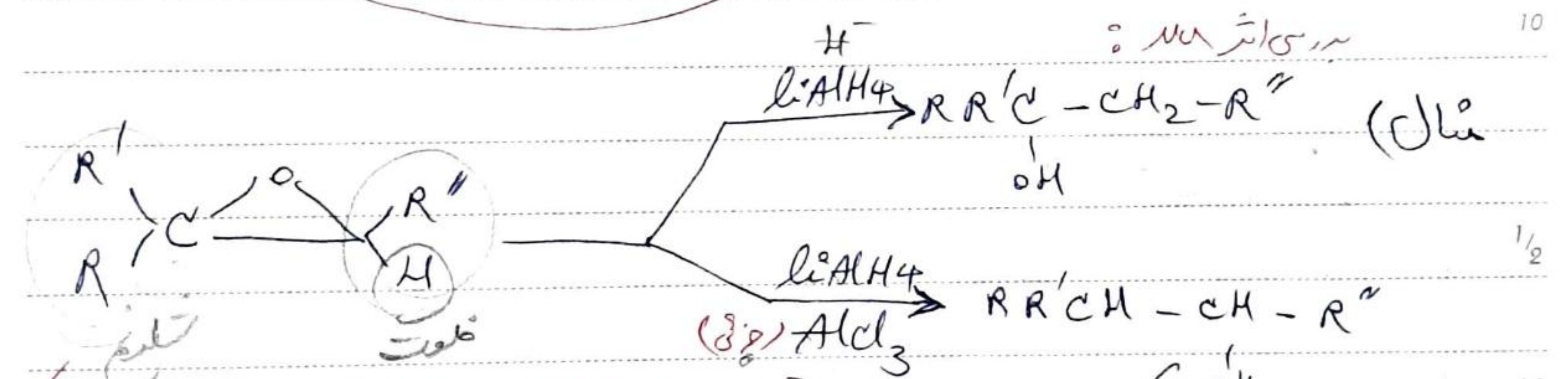
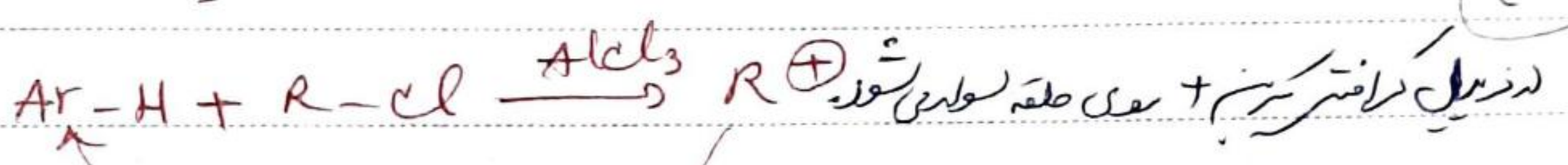




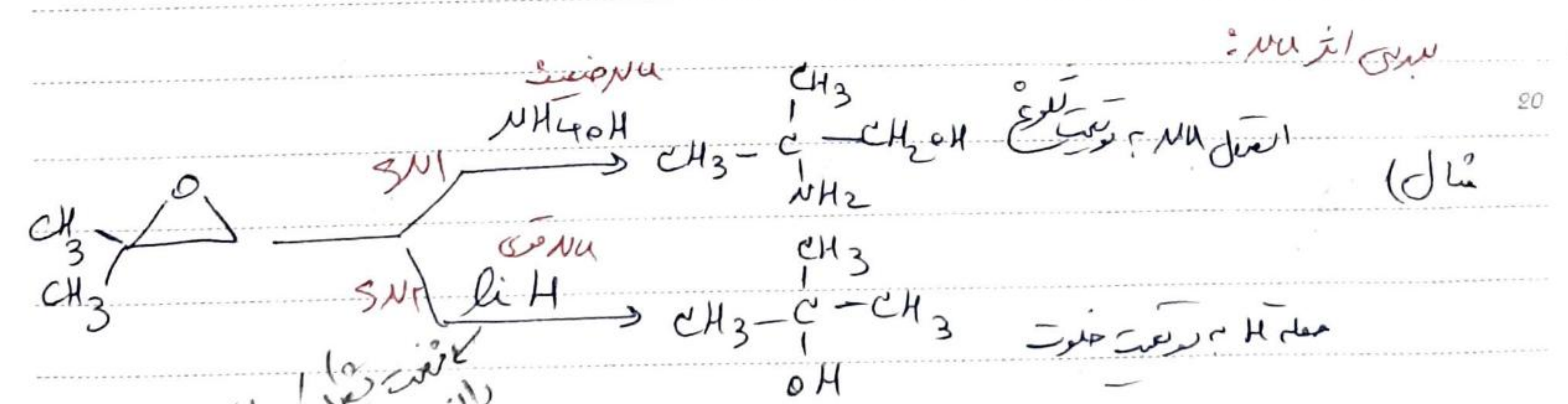




در این حالت که ملازمه اش با آب است - آلفا بنویس  
 را تسریع میکند اما نه خیلی پیورید هیدرات با  $H_2O$  در  $C=O$  آلفا بنویس  
 بکتره رخ می دهد پیریدین  $HMPA$   
 در این آلفا بنویس بر روی  $C=O$  آلفا بنویس  
 در این حالت که ملازمه اش با آب است - آلفا بنویس



تا آنکه اوضاع جرم اسید لریش است بر ابتدا  $AlCl_3$  اضافه است  
 اس با السقف کتر (نوع باسین تر)  
 $AlCl_3$  با آب می شود که پیورید  
 بعد  $LiAlH_4$  به طرز اول پیوریدت شود

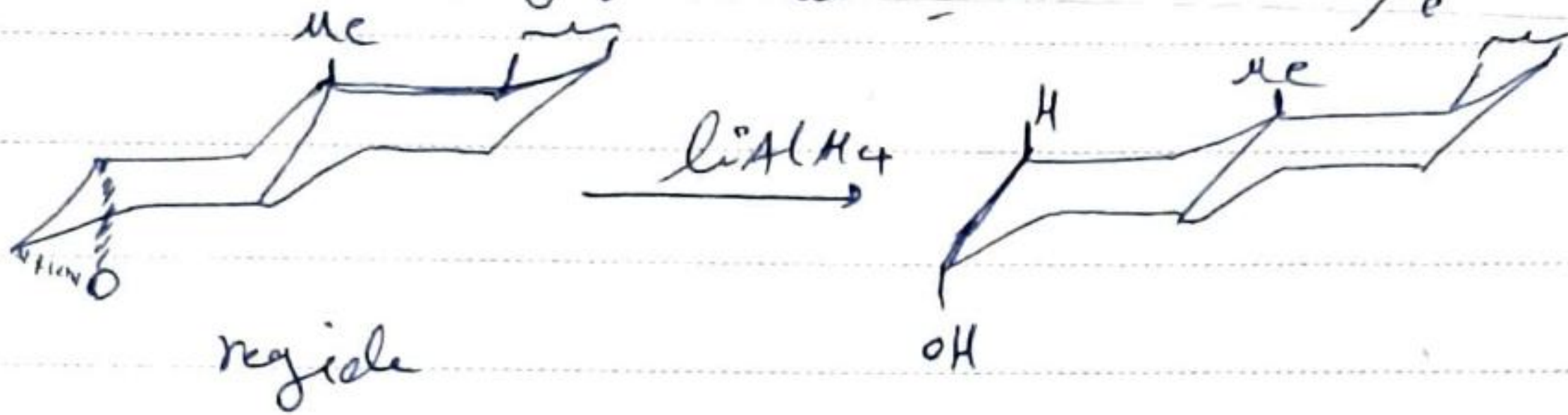


Reagent صفی تر Selective تر عمل می کند نسبت به  $LiAlH_4$  (به نسبت کاترین با پیریدین)  
 اما با پیریدین است تسریع حمله کرده به ترتیب حمله



در تمام حلقه‌های سیکلوپروپان اگر حلقه‌های ۳ عضوی داشته باشند  $NU$  نه جهت

محوری صلبی کند / محصول دو محوری یا *dianial* می‌شود.

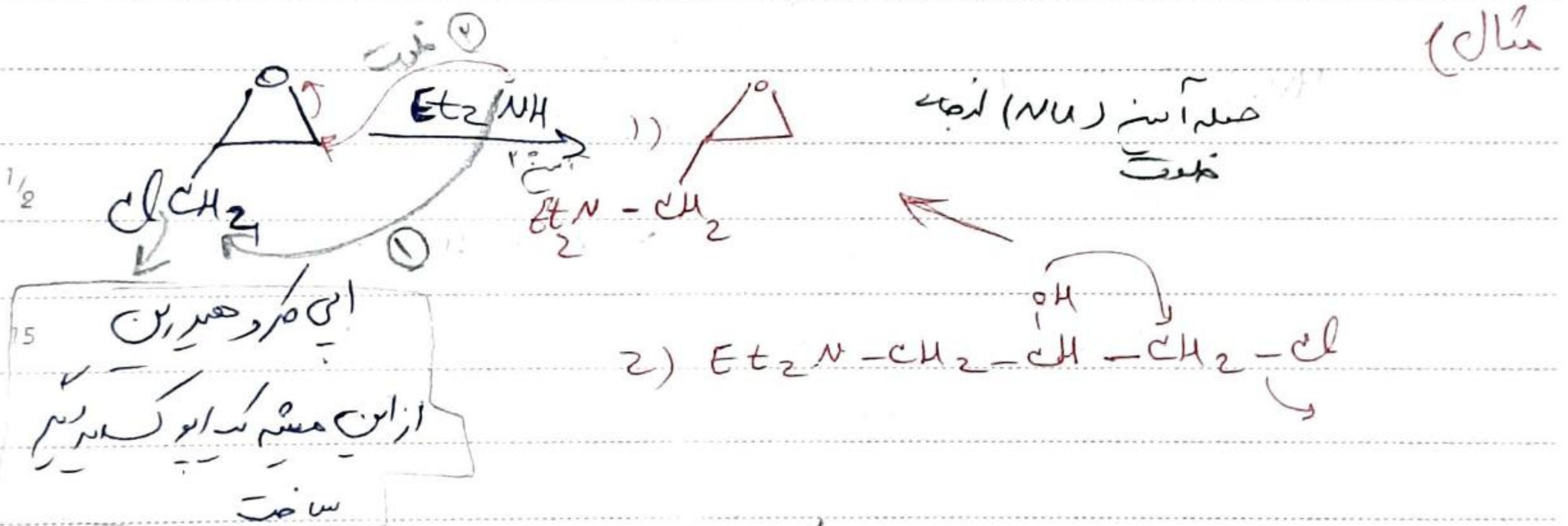


JACS, 101, 753 (1979)

JACS, 105, 1576 (1983)

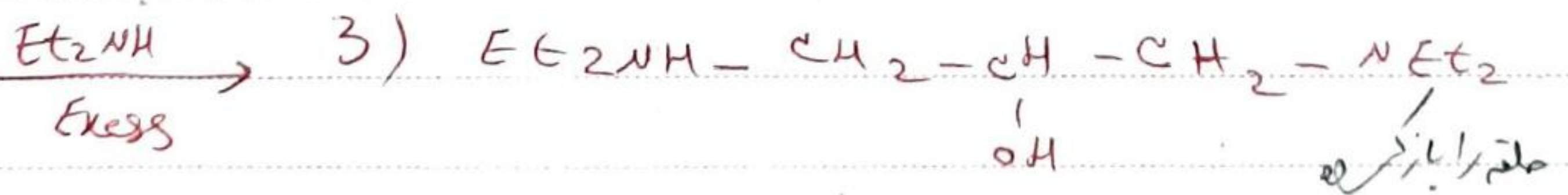
Tet Lett, 23, 5021 (1982)

10



در تقویم آبروتیبه صفت تر است از تن بر کفنه (cyclopropane) از نوع صلبی

20



25

cyclopropanetion

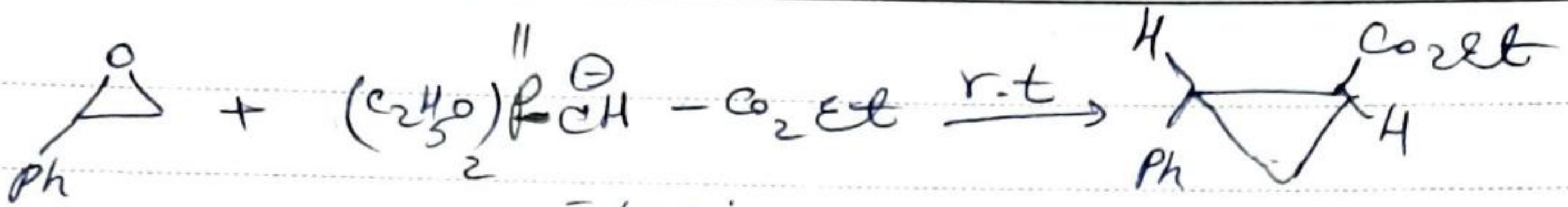
حلقه را رسم: تبدیل الی الی که با هم سیکلو پروپان ها:





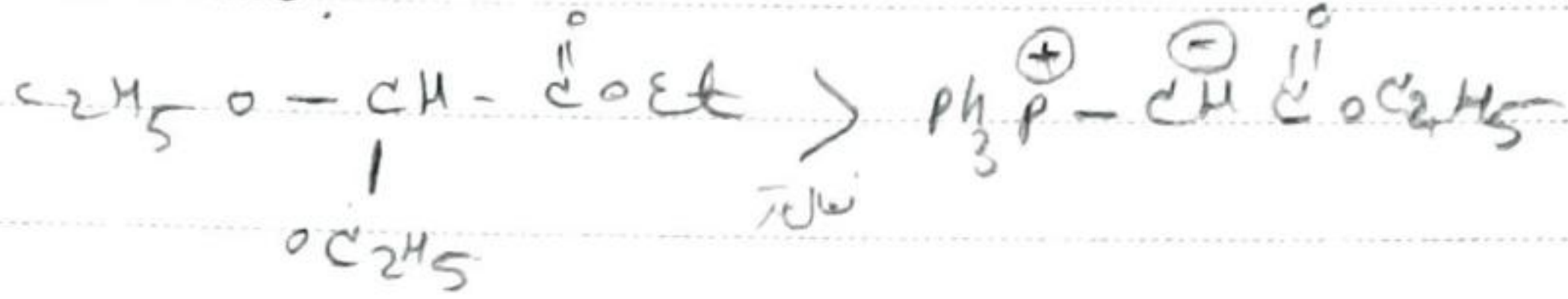




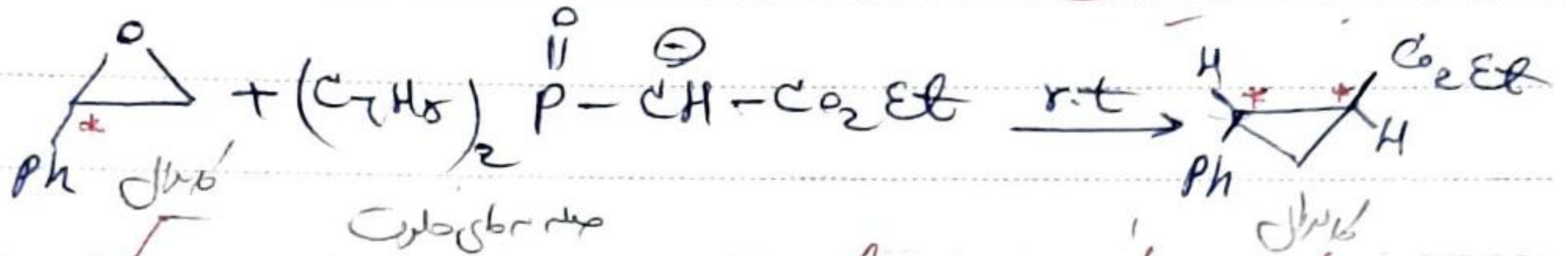


فصل ترازیستی

mech:



مسئله فضایی:

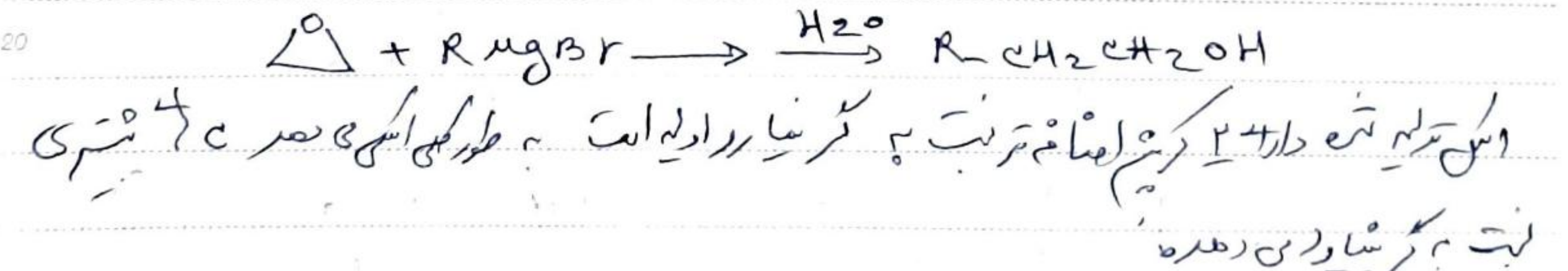


استیرین الی برتر کیست دارد مرکز کایرال بر روی 4 مرتبه فضایی به لاند اندر دور آن  
 رابری داریم

اگر ما دو اوم  $\text{opt}$  داشته باشیم حاصل مزونیت آن  $\text{opt}$  است.

حصول (به خاطر مزونیت) ←  $\text{opt}$  استر ترازیستی داریم

دکتر ابوکیم (با مزونیت) گریسارد: ابوکیم که در حقیقت نوع باز شده و اسل توکیم می شود.

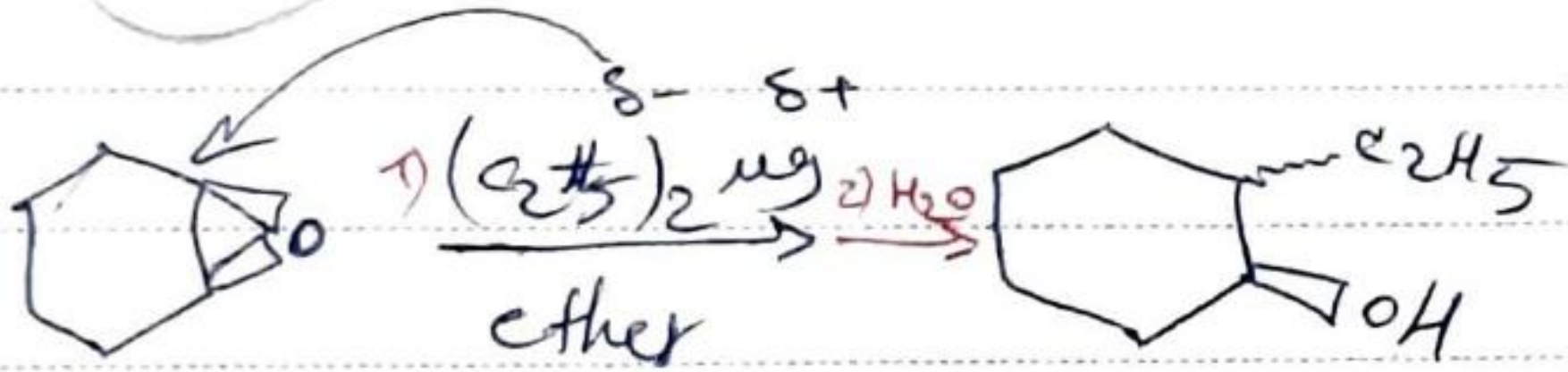
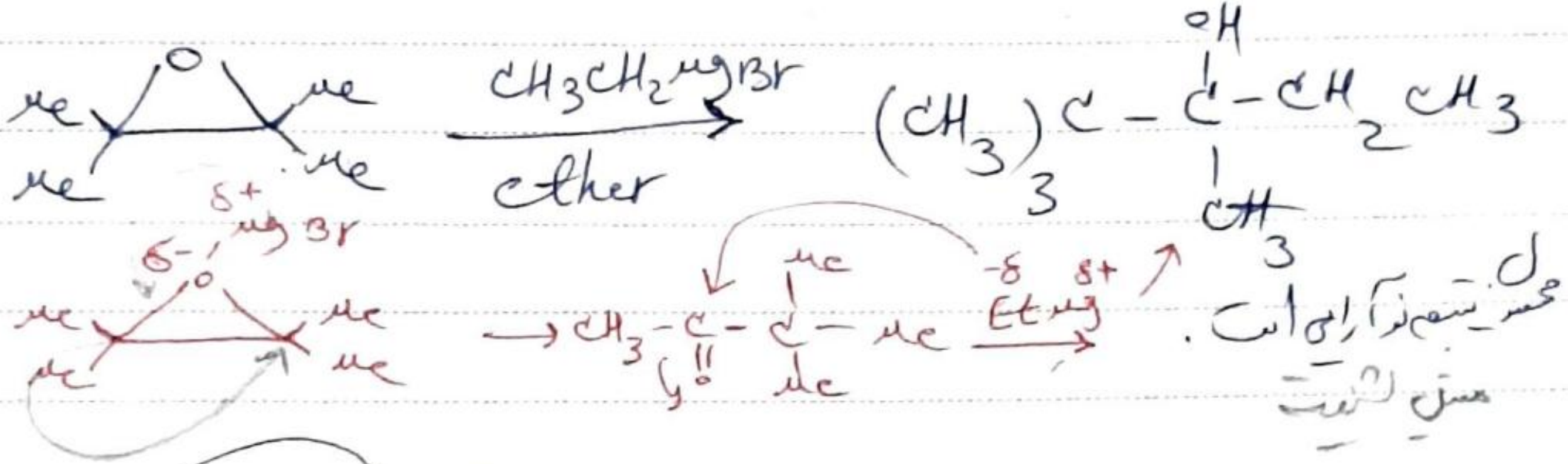
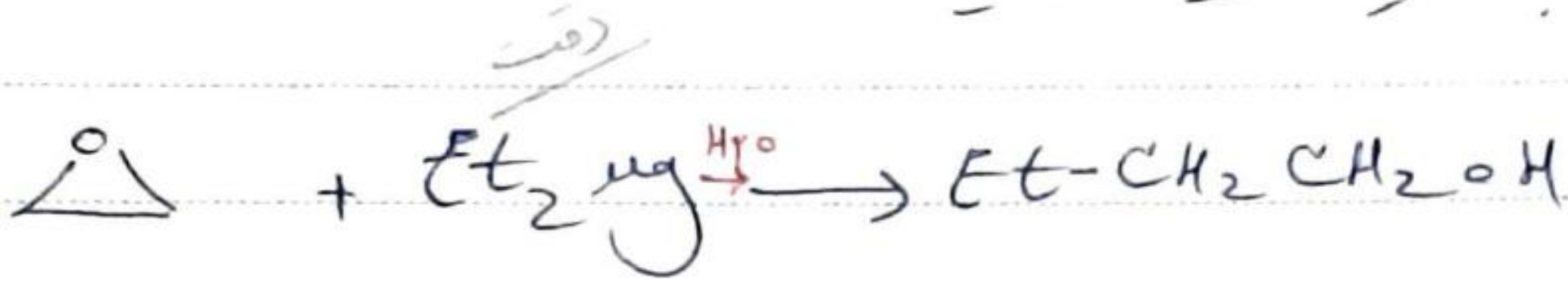


کمی که در دست ۴ اسنم و انتر اسنم است که ابوکیم به آلکله حیدر یا لیون از دستزه می شود.  
 دایه نر آلامی که نسبت شده که وجود است.

۴ مرکز کردن شکل به جای صورت گریساردی آلکل میزنیم به طوری که  
 (وقتی  $\text{R}_2$ )

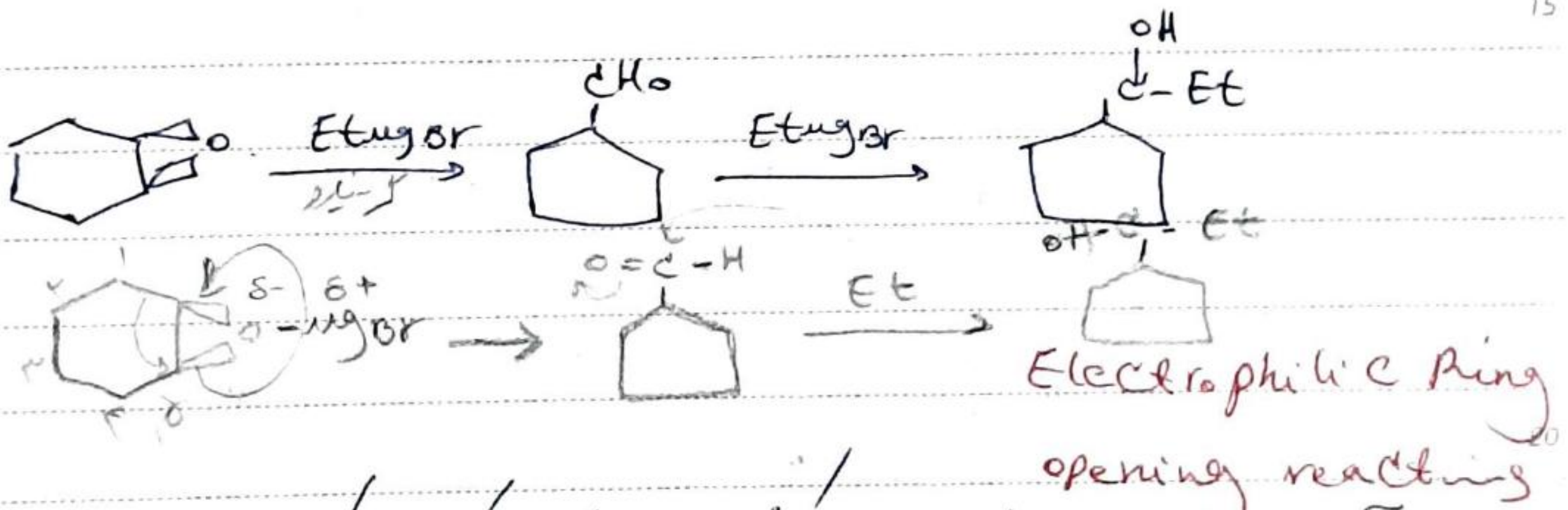


دقت این راه کار در ریزر دستنویس را به انتباه بنفلا.

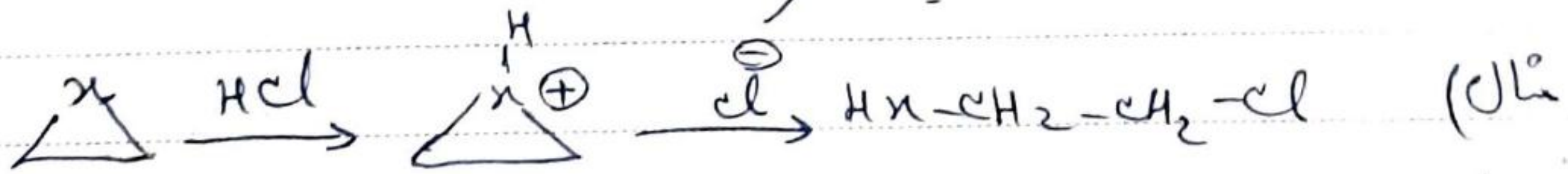


حرفه و ترکیبات آلی نلزی را در حال اثر نمک دانستم با آب را بنویسید بعرض.

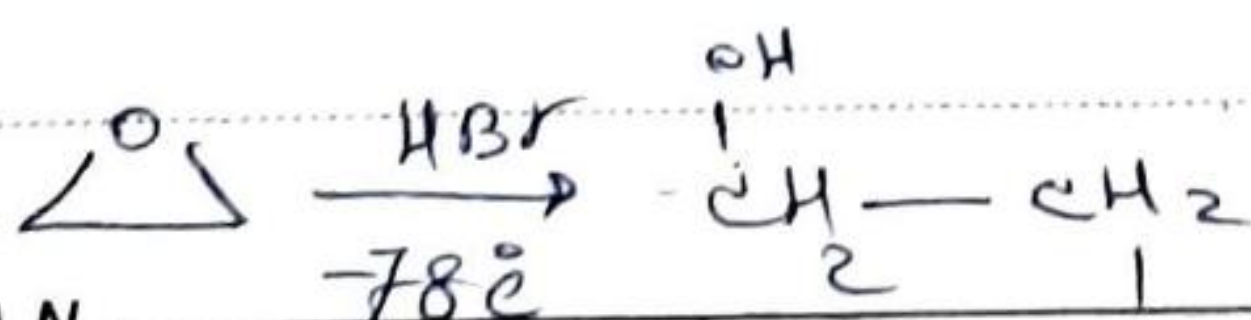
1/2



حالا آب بنویسید فعال می شود دانستم و اثر: به طوری که با الکترون آبی به دست دهد.

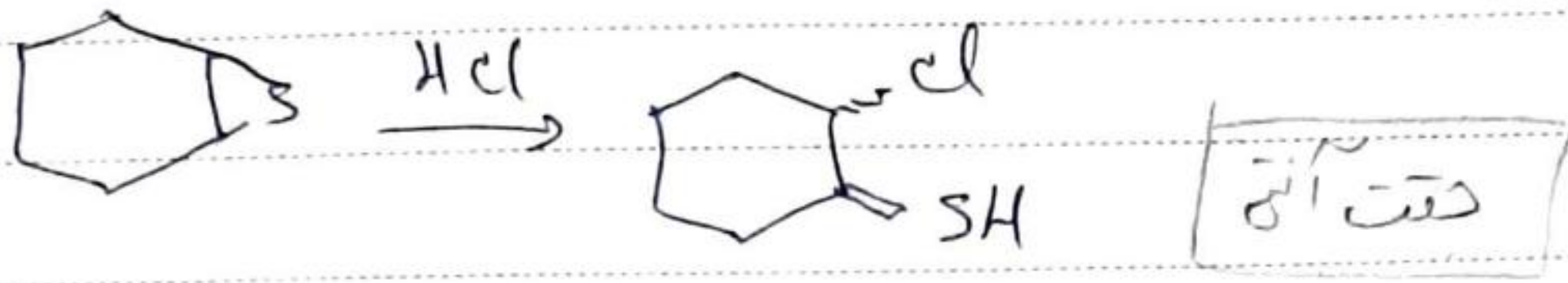


X = O, NH, S



با الکترون فعال می شود دانستم و اثر: به طوری که با الکترون آبی به دست دهد.



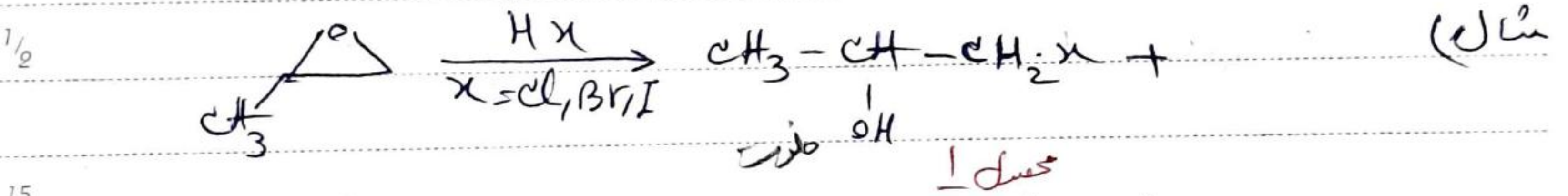


۱) اگر دو موقعیت یکبهر نباشند معیار نباشند (متردکین) مثل نوشکرش با آب بر اثر ارب

۱) نوع حاصل یا به ترتیب محوط

۱۲) بیشتر اثر در حده ۲ محوطه ۳ محوطه ۲ محوطه ۱ محوطه ۱ محوطه ۱ محوطه

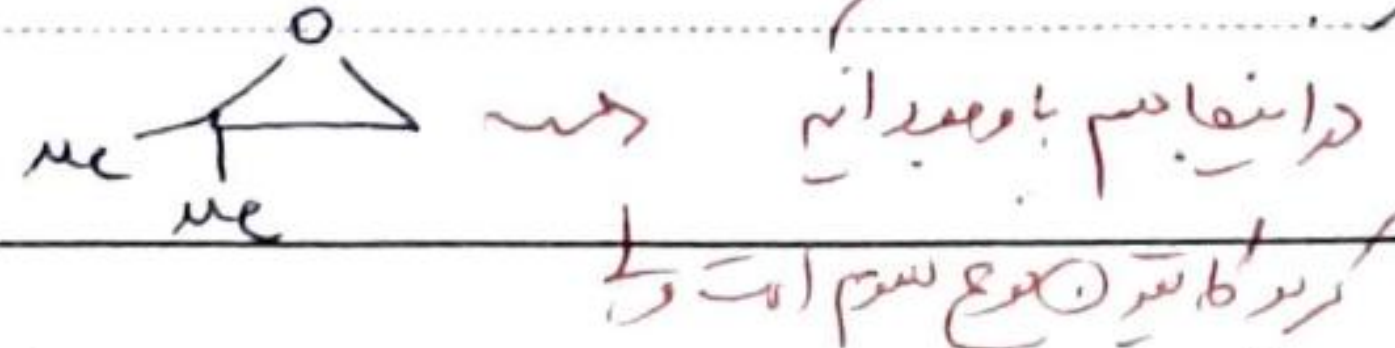
۱۳) اگر یک محوطه خوب تمام باشد به نفع ۳ محوطه ۲ محوطه ۱ محوطه ۱ محوطه ۱ محوطه ۱ محوطه



حاصل یک محوطه نه تواند یا بداند نیز  
CC(O)CCX
محصول ۲

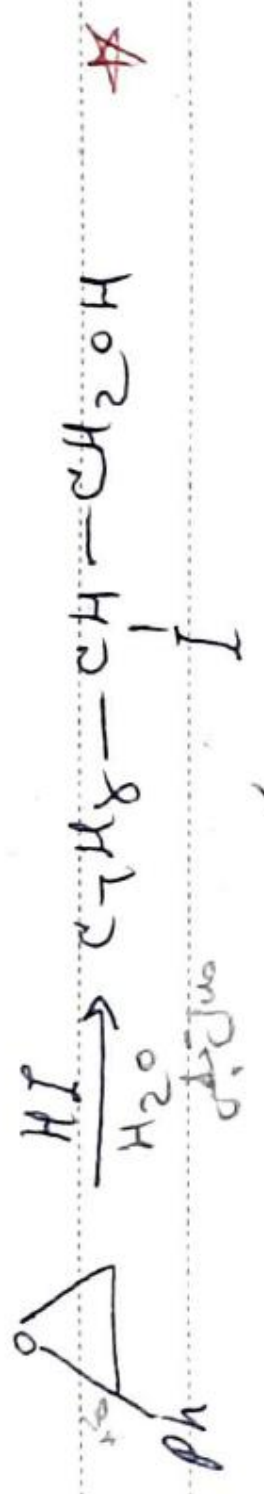
شرایط و اثر	$(C_2H_5)_2O / -50^{\circ}C$ دمای پایین حاصل قطعی	$56-82\%$	$44-18\%$
	$H_2O / 25-13^{\circ}C$ حاصل قطعی تر	$90\%$	$10\%$

با تراز این حاصل قطعی تر با هم محوطه شلغ تراجا را بشود و بر این اساس در این نوع کمترین کمترین است بر این اساس با حقیق به عنوان معافیت معنایی را اندازد تر با هم به محوطه حاصلی کند و در صورتی به موقعیت شلغ حاصل می کند



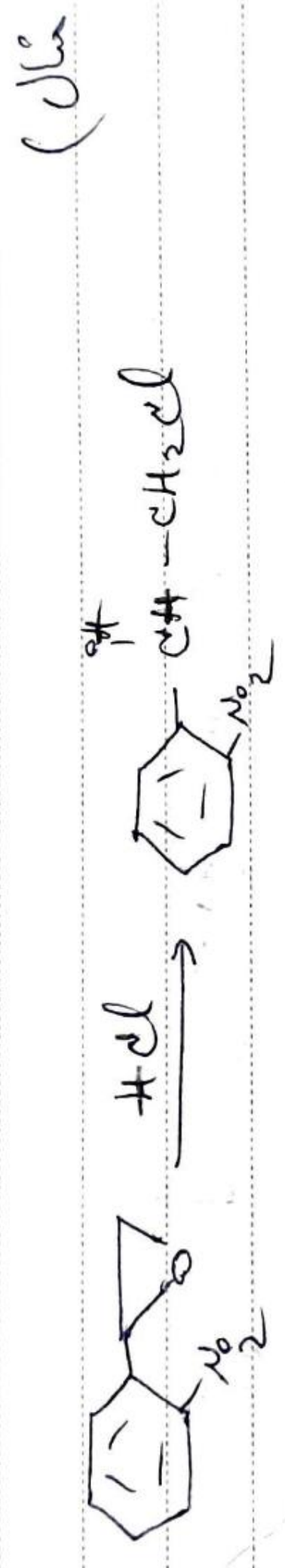
باز هم معافیت معنایی در صورتی محوطه ۲ محوطه ۱ محوطه ۱ محوطه ۱ محوطه ۱ محوطه





اینجا به دلیل کمبود استروئیک با ایلو پیرین #I  
 اینها کمترین حالتی با ایلو است #I  
 اما با ایلو استروئیک با ایلو پیرین #I  
 حاصل می شود.

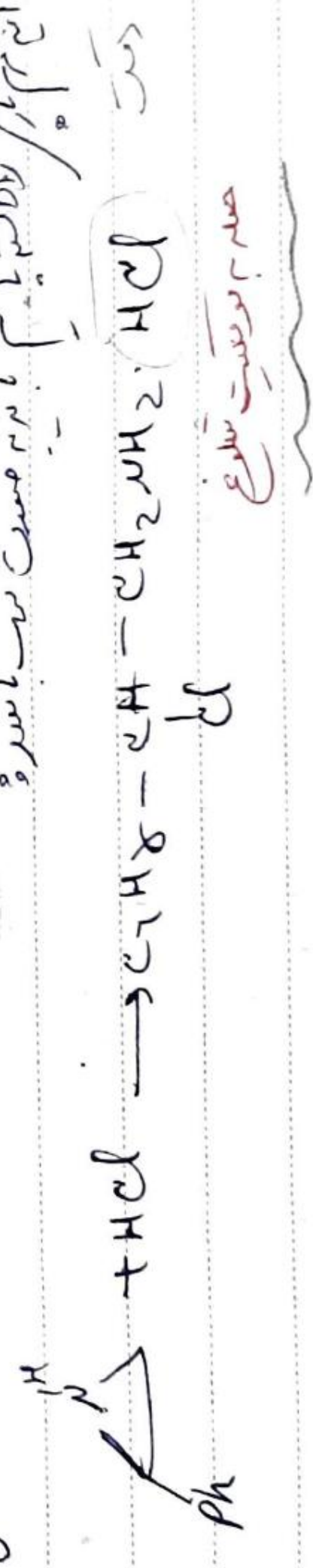
عصده در ۴ شده و در ۴ استروئیک هم از در ۴ در ۴ استروئیک می توانستیم داشته باشیم.



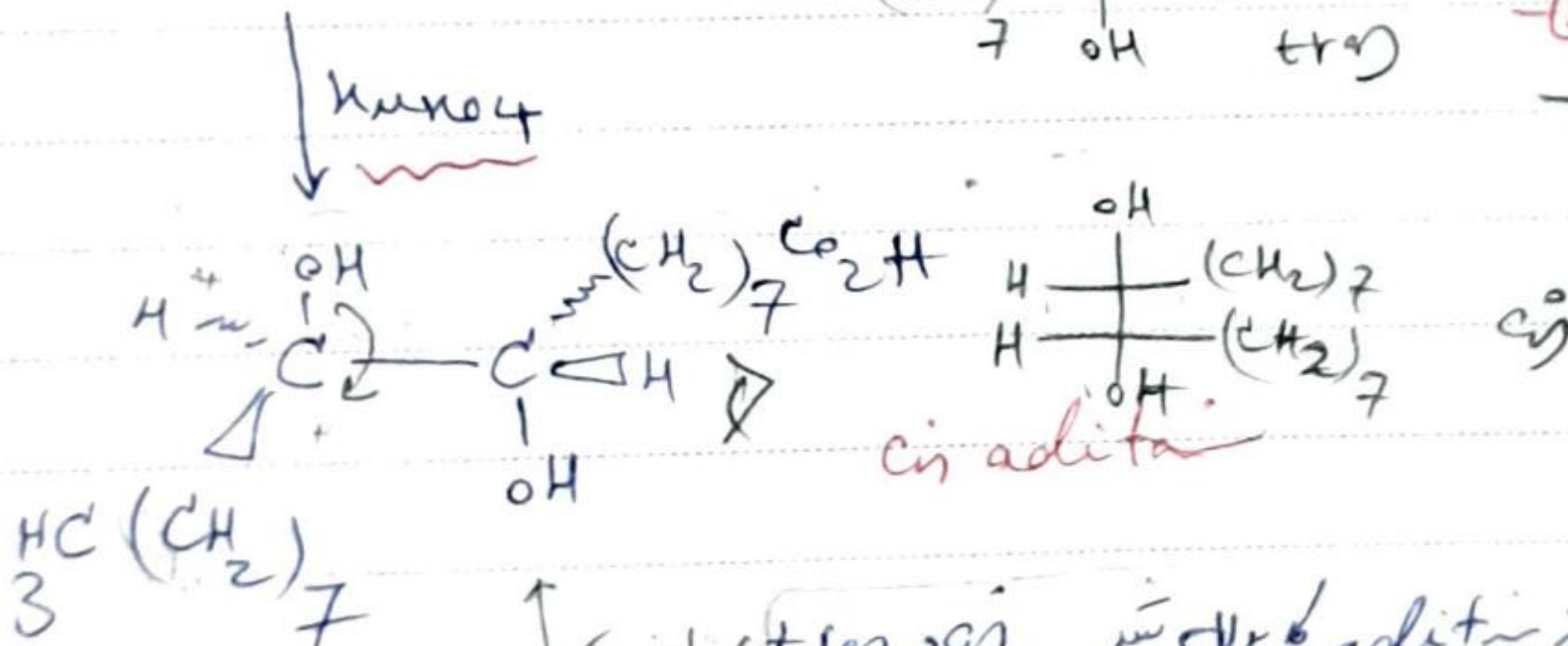
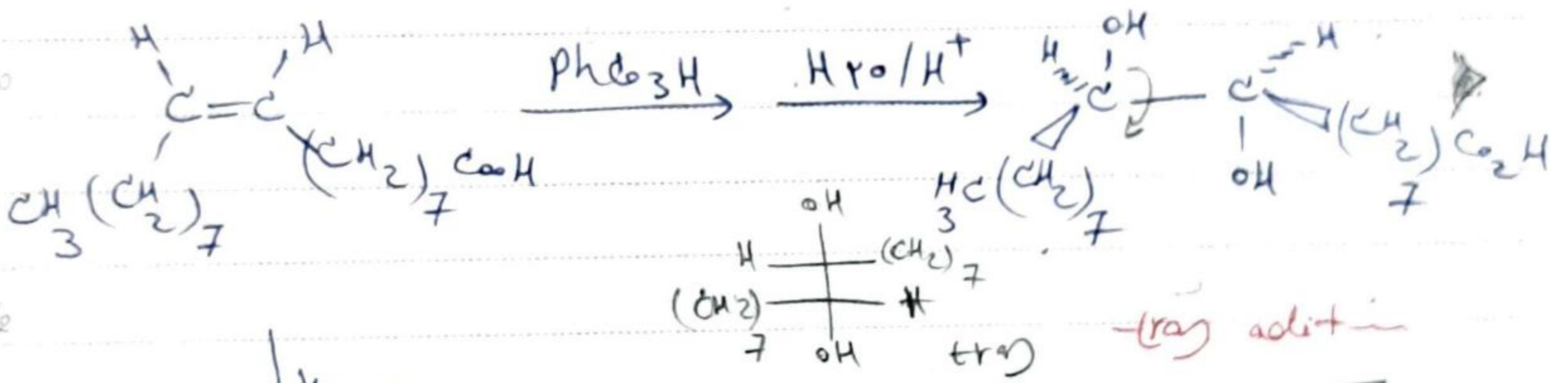
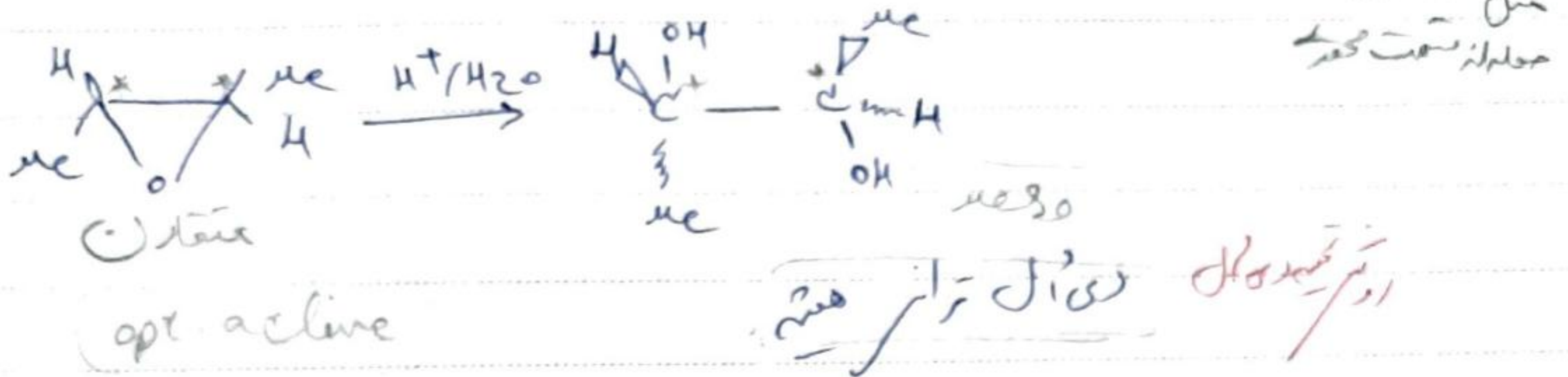
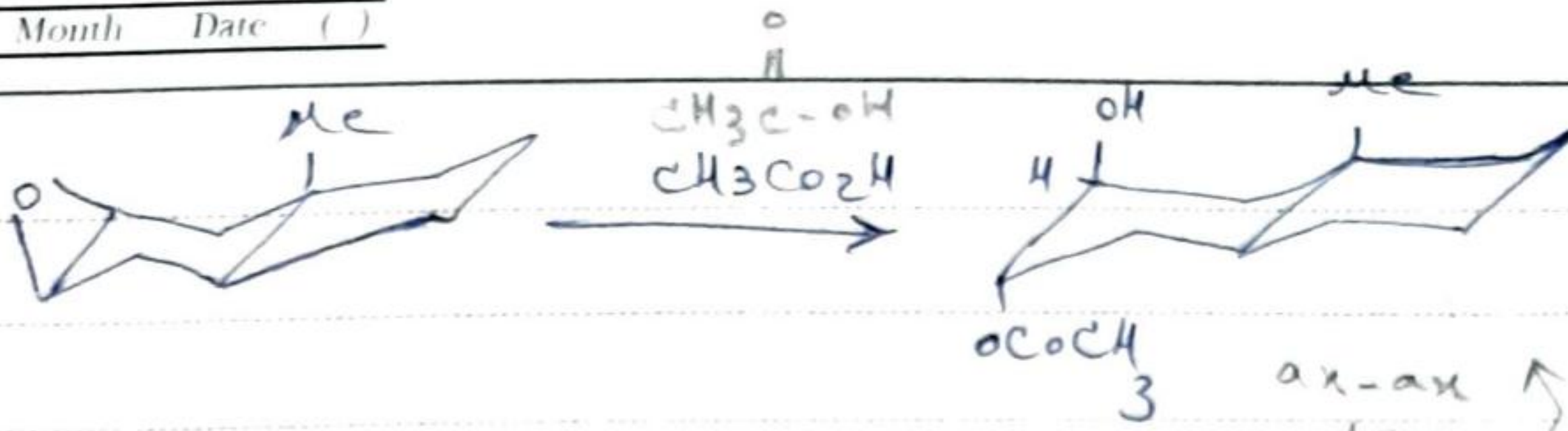
در ۱/۲ استروئیک می توانستیم با ایلو پیرین #I  
 حاصل می شود. در ۱/۲ استروئیک می توانستیم با ایلو پیرین #I  
 حاصل می شود.



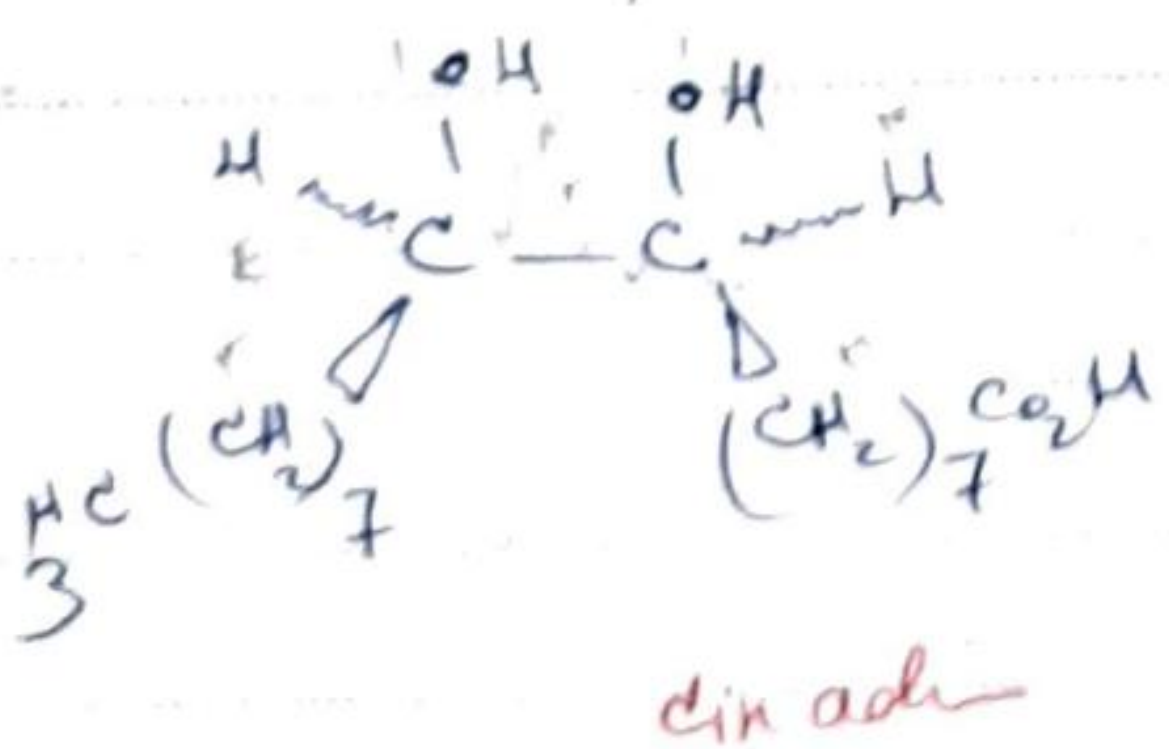
با ایلو پیرین #I  
 حاصل می شود. با ایلو پیرین #I  
 حاصل می شود.







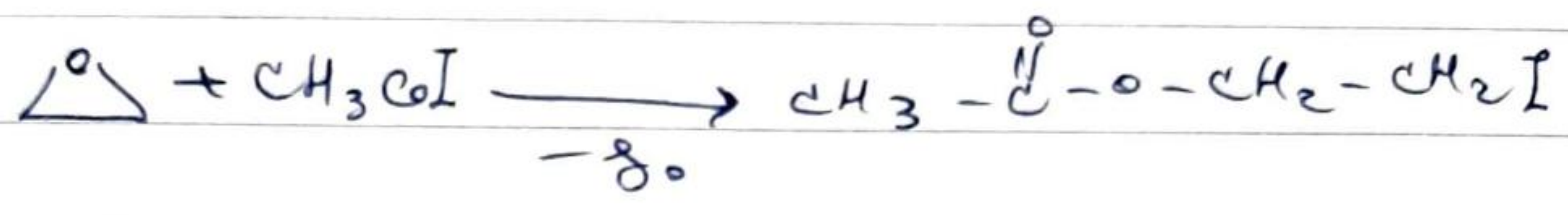
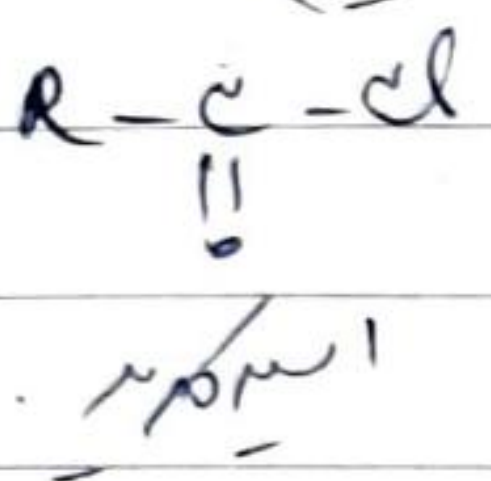
اگر در نظر بگیرید عددها در cis و trans در نظر بگیرید  
 مشخص می شود (R و S)



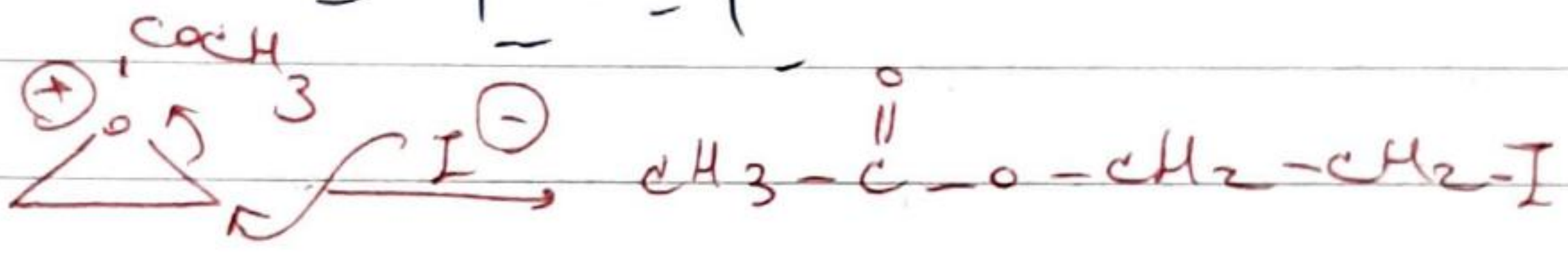
R و S اثر را (در نظر بگیرید) تعیین کنید  
 مابین عددها که با هم در یک طرف است



واکنش ابرکتها و ایلوفنها با اسیل هالیدها (به طریقه آنتروپلی)

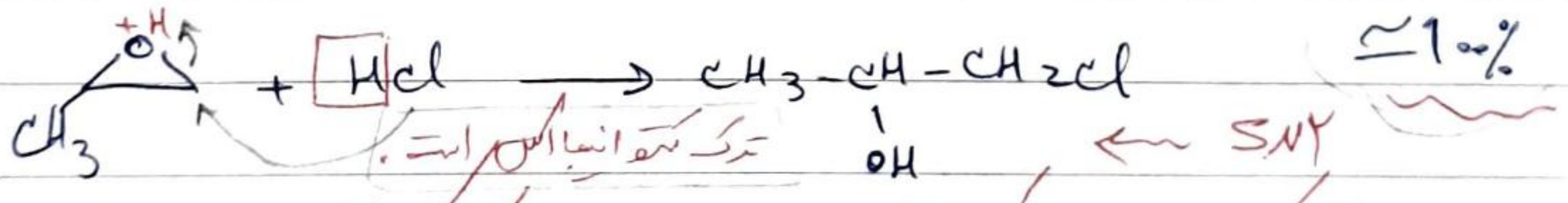
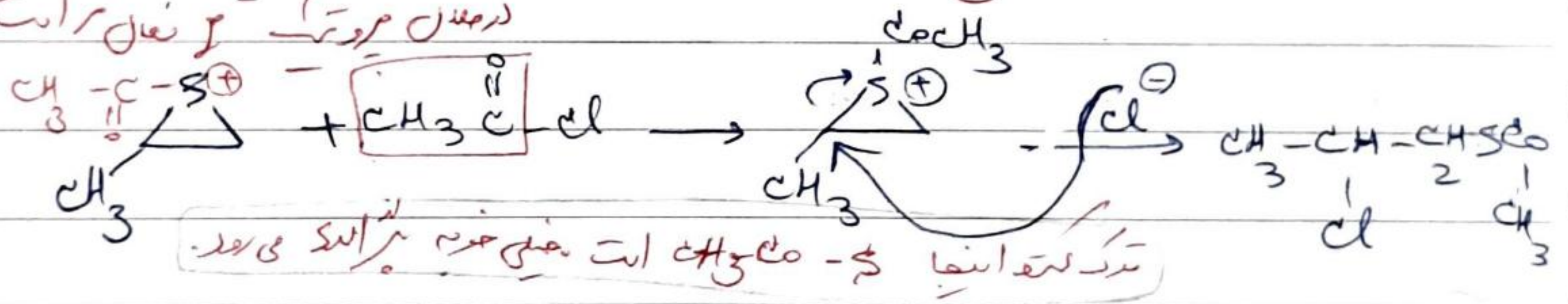


کمیلتی بی کثر با اسیل هالیدها  
به همین دلیل به کثر اسم آنتروپلی



بسته به ترتیب حاصل بعضی رتبه  $F^- > Cl^- > Br^- > I^-$  در حاصل  $aprotic$   $F^-$  فعال تر است اما

در حاصل پروتیک  $I^-$  فعال تر است.



ترک کته ها در درون این دسته اند در با کته بی ترکیب کته محترمی داریم اما در با کته بی این ترکیب کته

پس در باز شدن آنتروپلی مکنه ها به دو طبقه باید توجه

کنیم آنتروپلی کته اس با شد و کاتون در حال شکل

نوع ۲ را با شد جمله که جالطرف صبر می شود زیرا

پیدا است آنرا ترکه کته با شد حتی با کاتون نوع ۲ هم

نوع ۱ را در عمل بعد بر اسیل خارج می شود و کته با کته

ترک کته محترمی در حد من از این  $SN$  و آنرا عمل بعد بر اسیل خارج می شود و کته با کته

کاتون نوع ۲ هم شکل شده زیرا در جمله کته در آن کته به سمت شریخ جمله کته است.

حمله به در صفت کته صبر می شود و کته

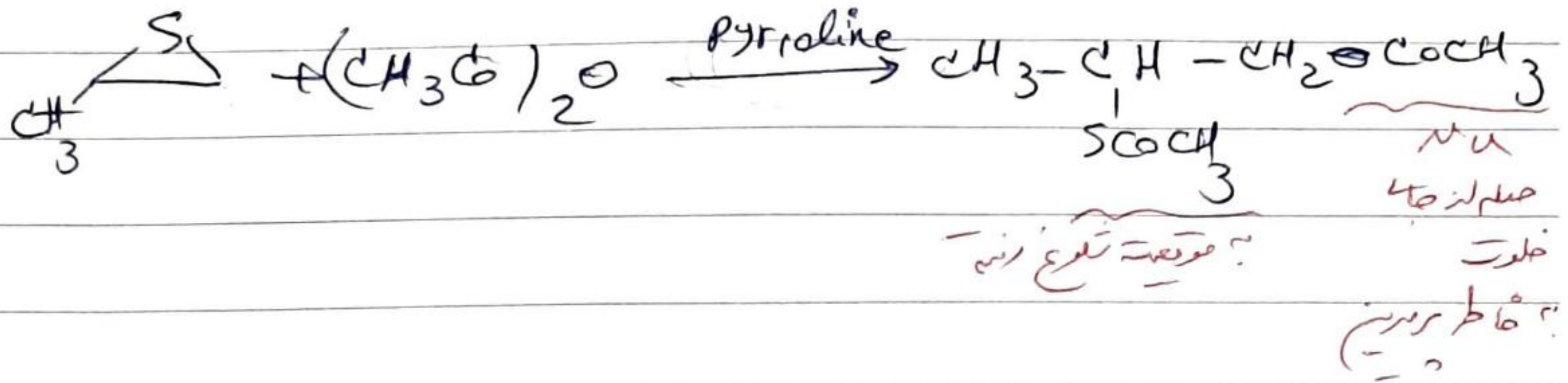
**Raz**

در  $SN$  به صفت کته جمله می شود.

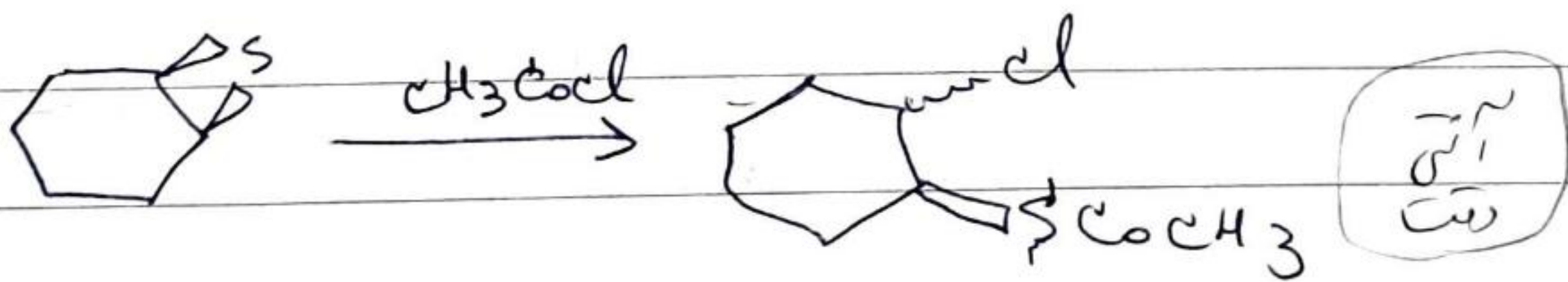
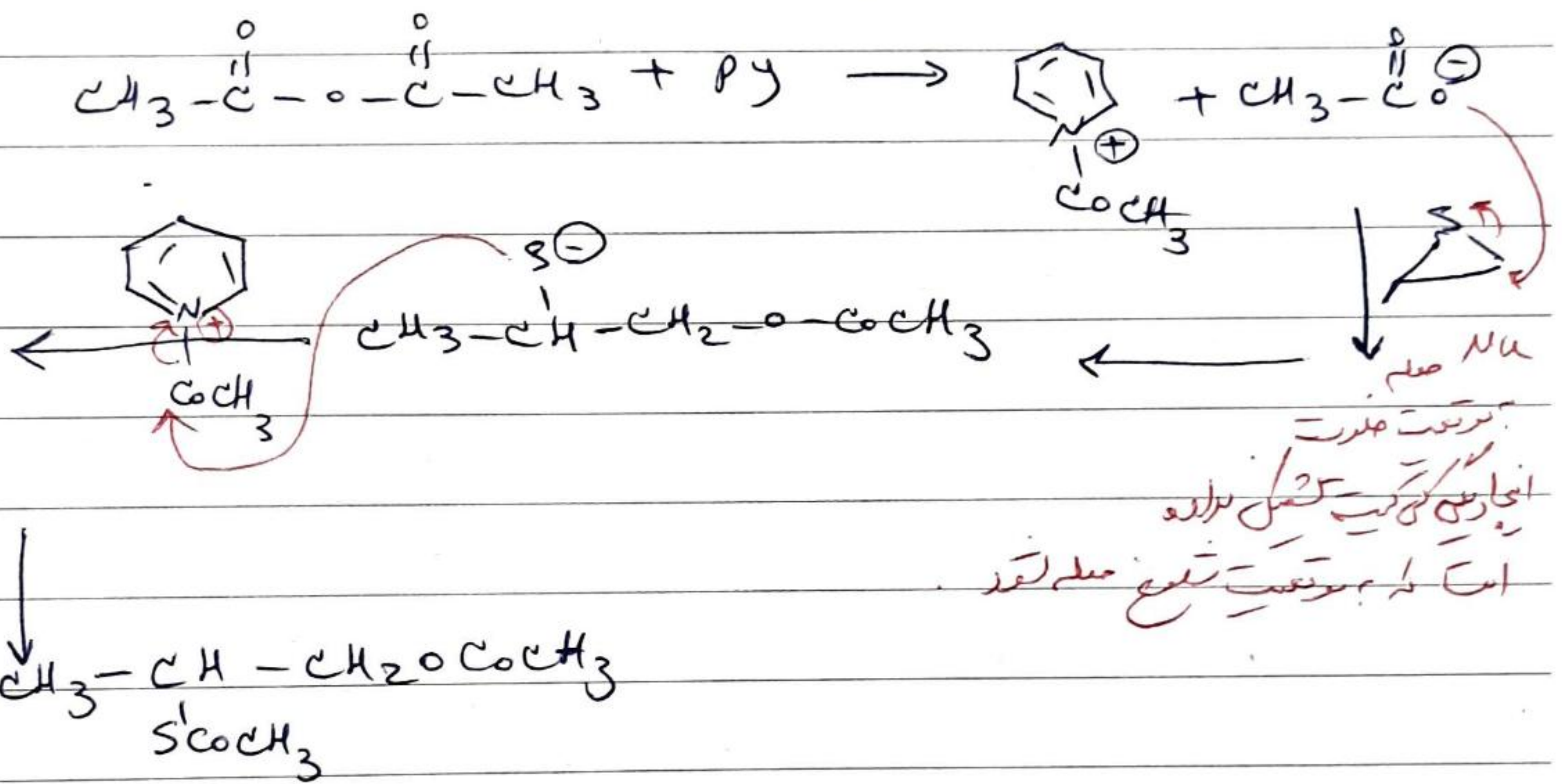


Date: \_\_\_\_\_

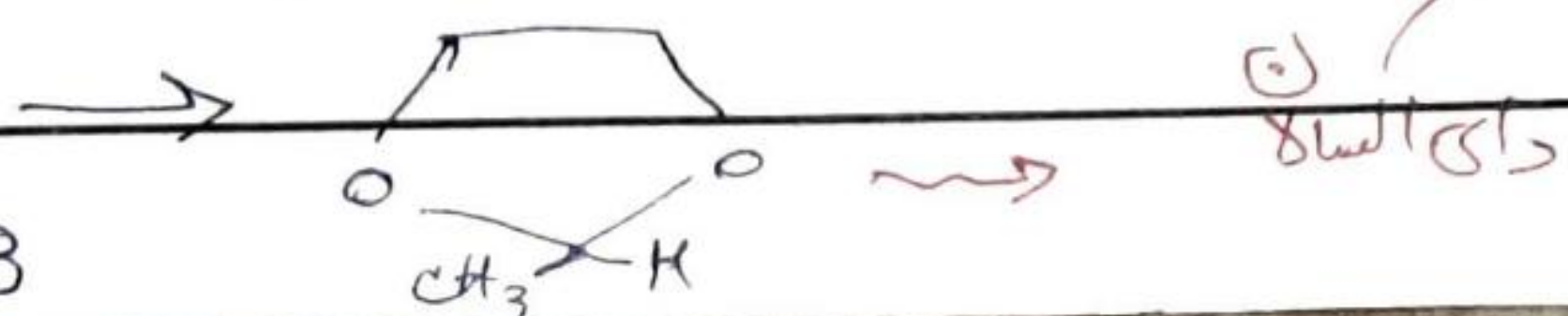
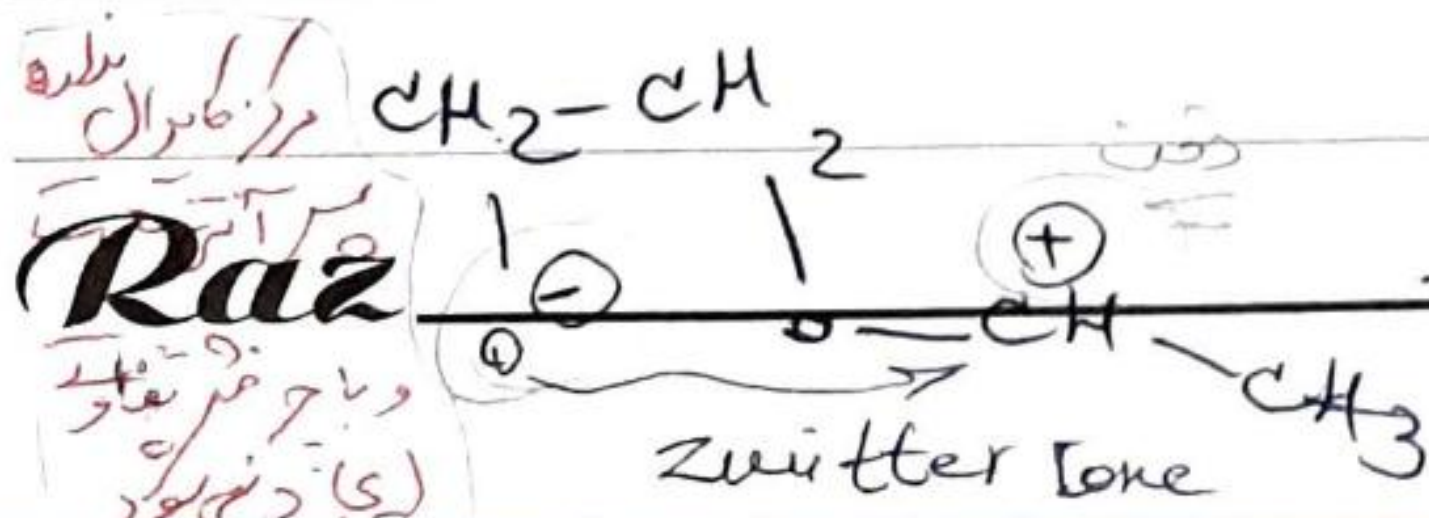
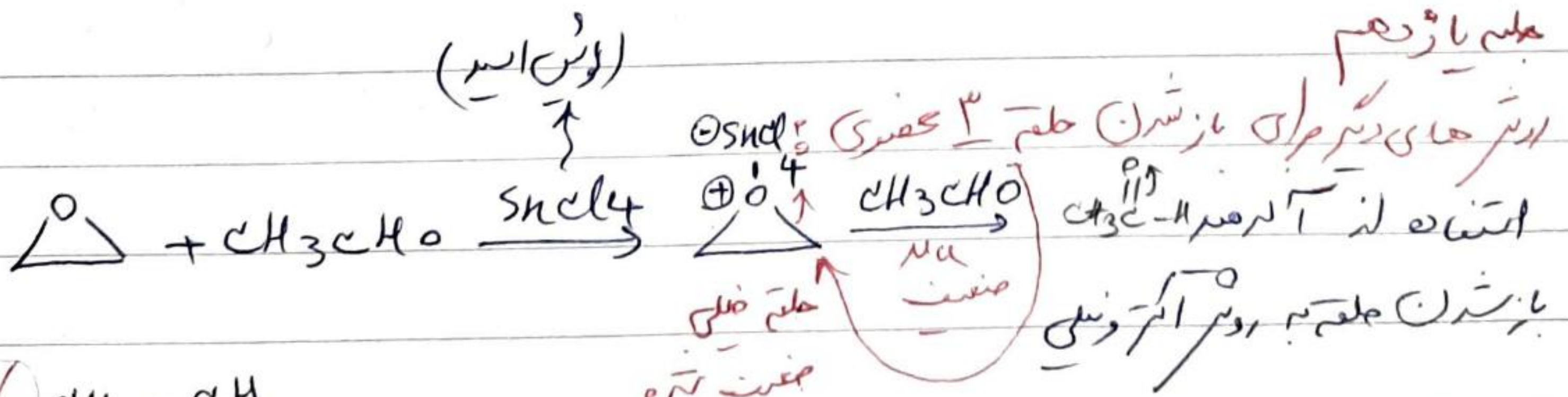
Subject: \_\_\_\_\_



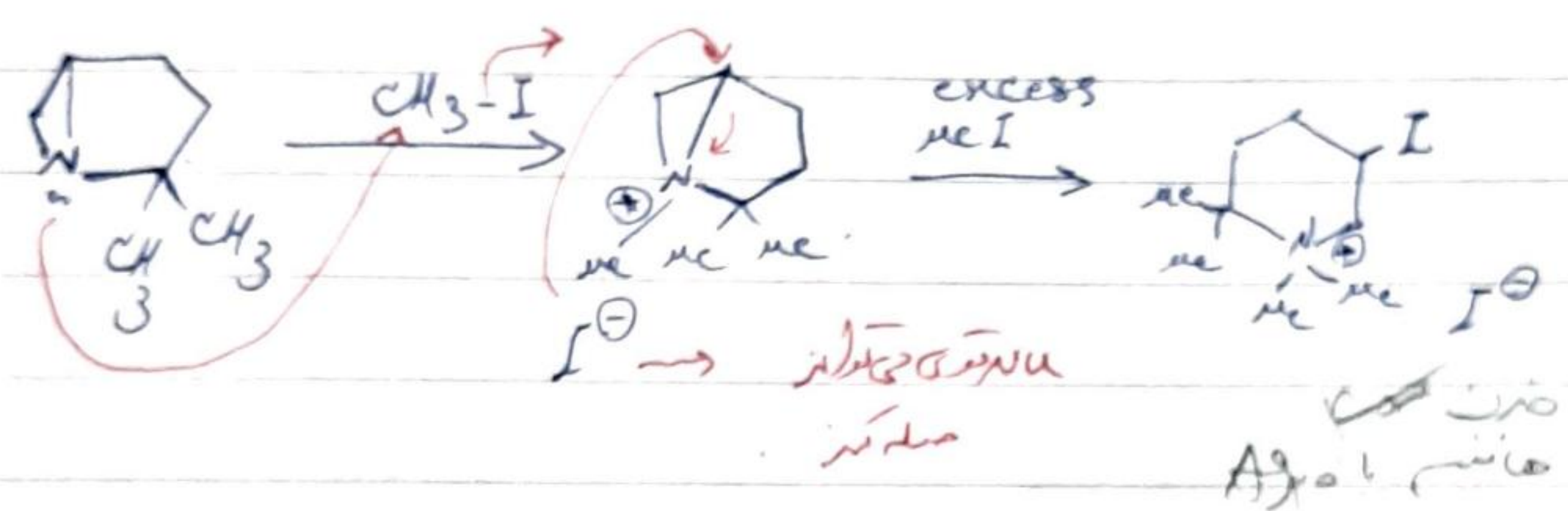
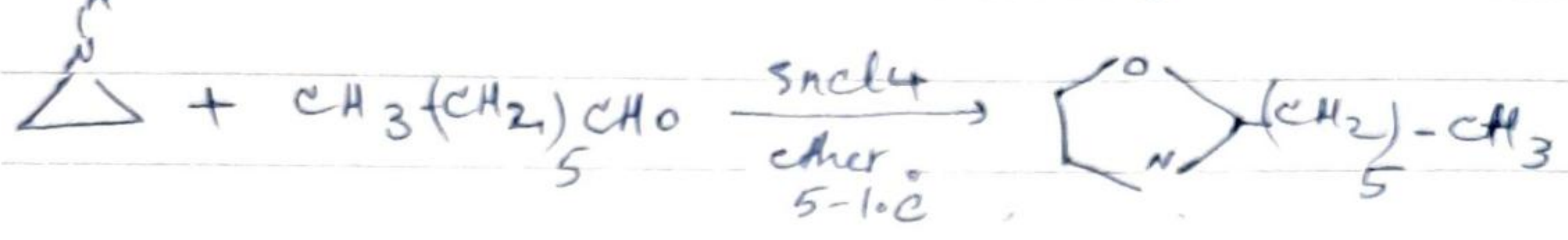
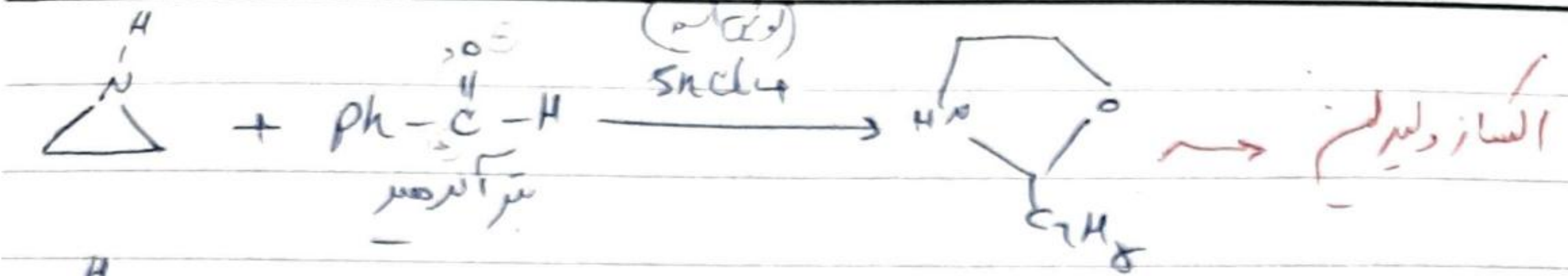
نقش پیرولیدین: عامل کربامیل، اندرید استیک



185

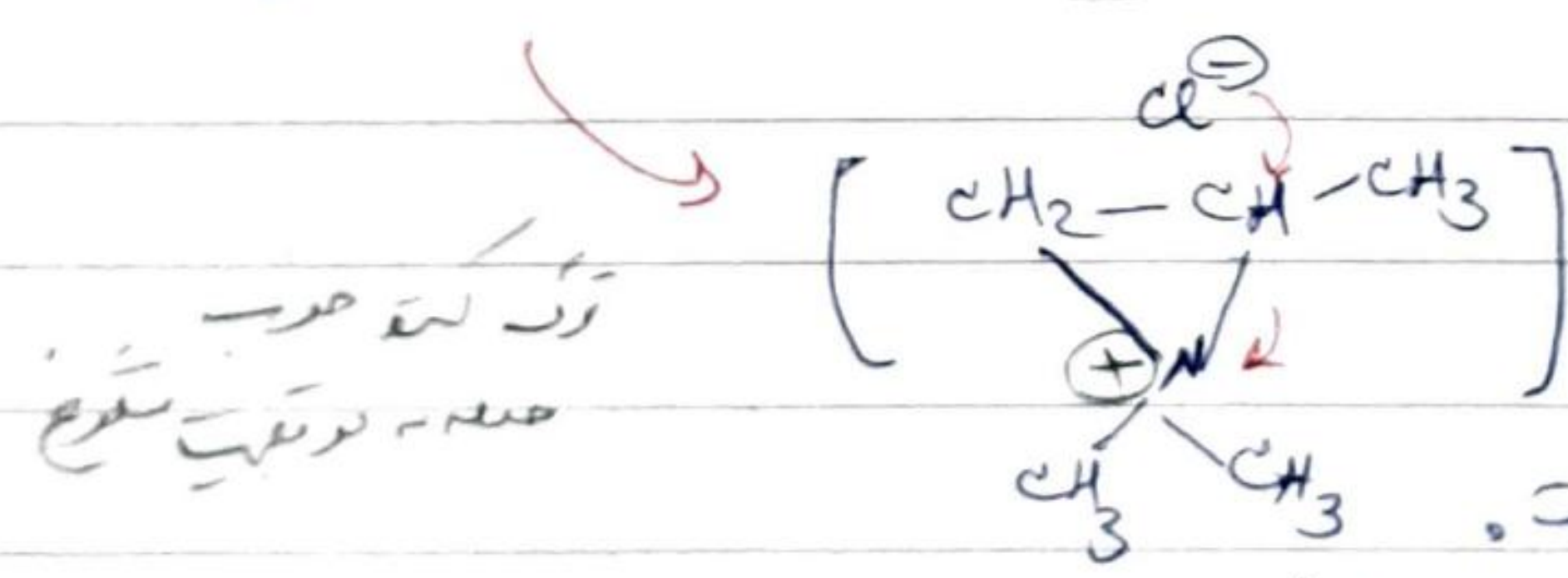
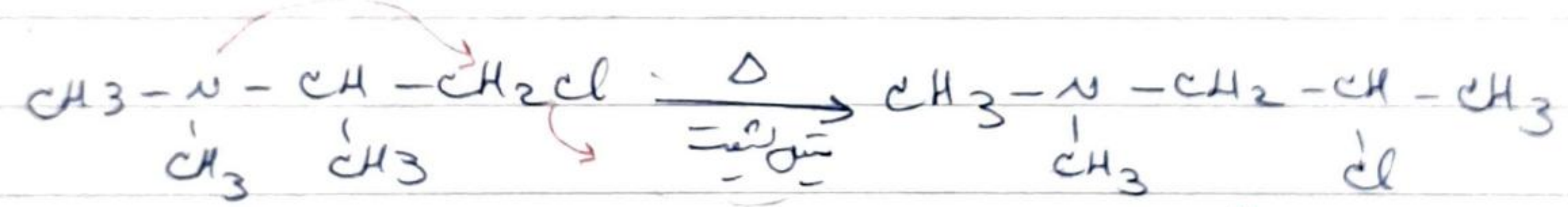






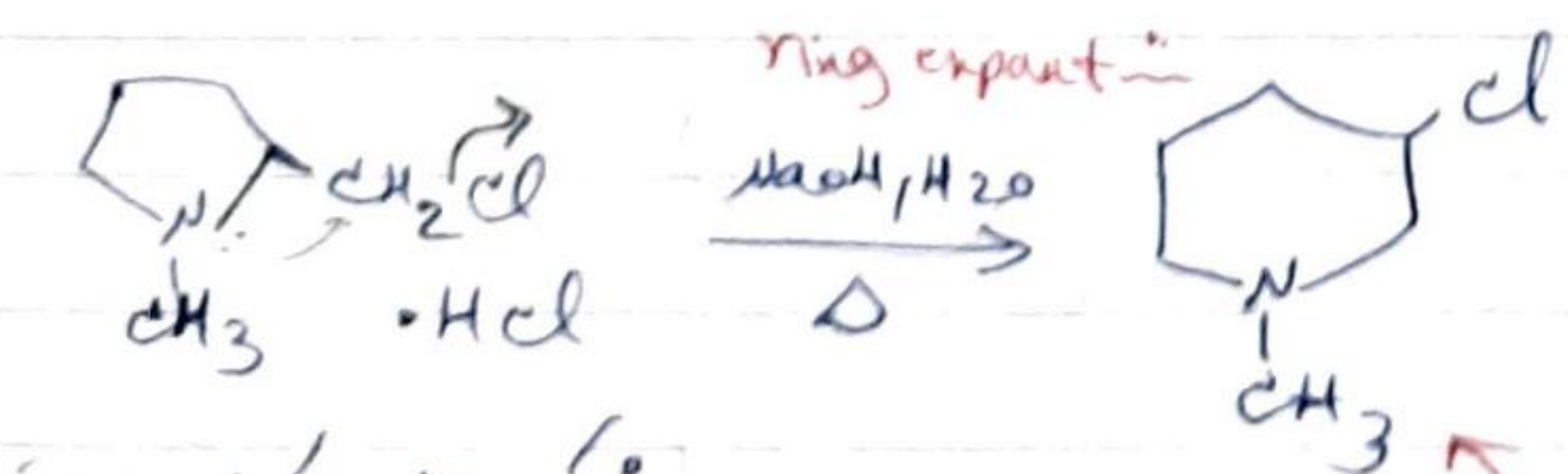
**Rearrangement**

تغییر اندامها بعضی از حلقه های هتروسیکل به عنوان مدار است



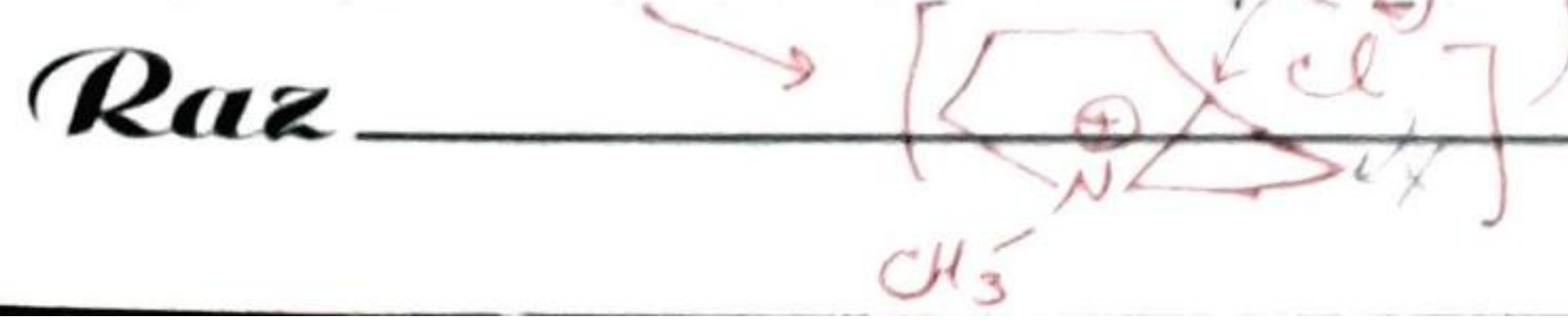
رد کته خوب  
عده - ترتیب شقوق

اینجا آریلینوم به عنوان مدار است  
و آنش های آریلینوم



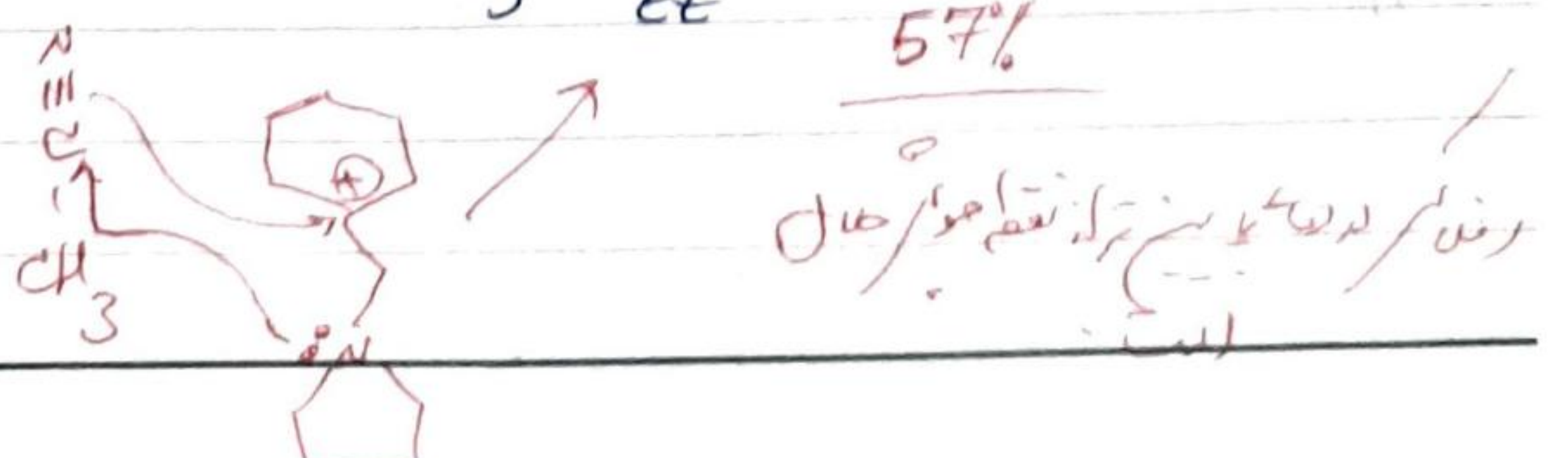
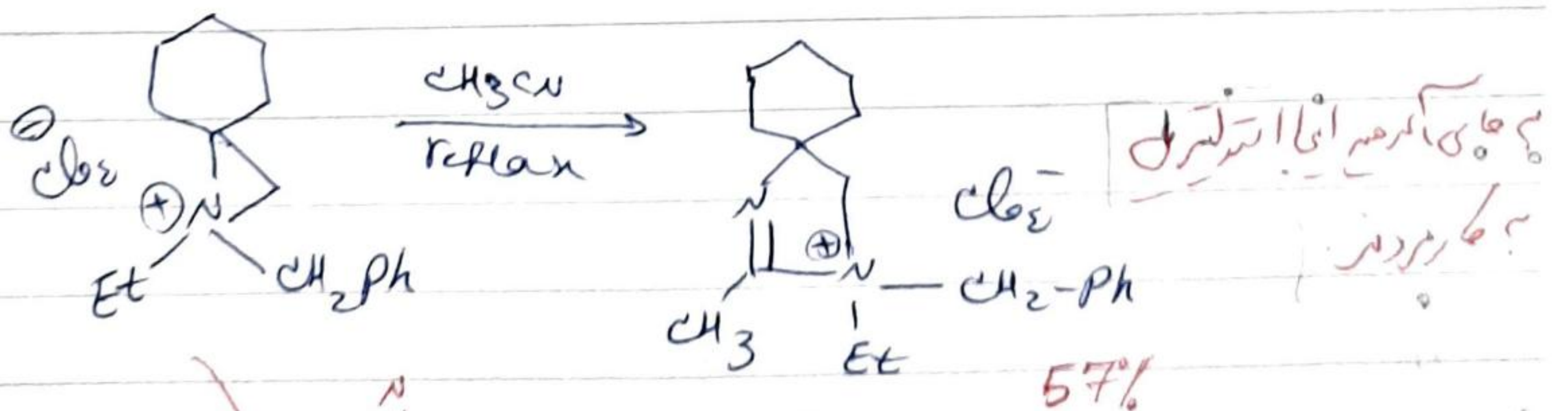
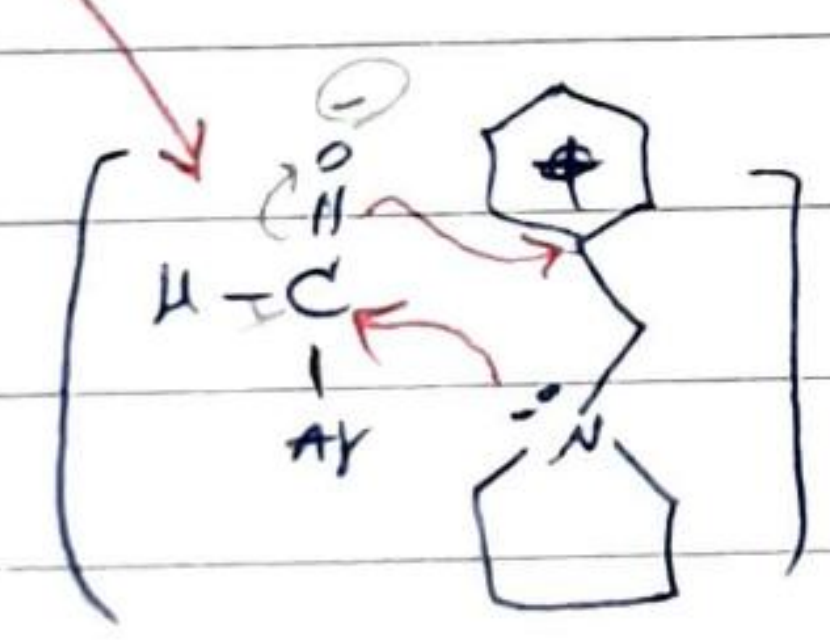
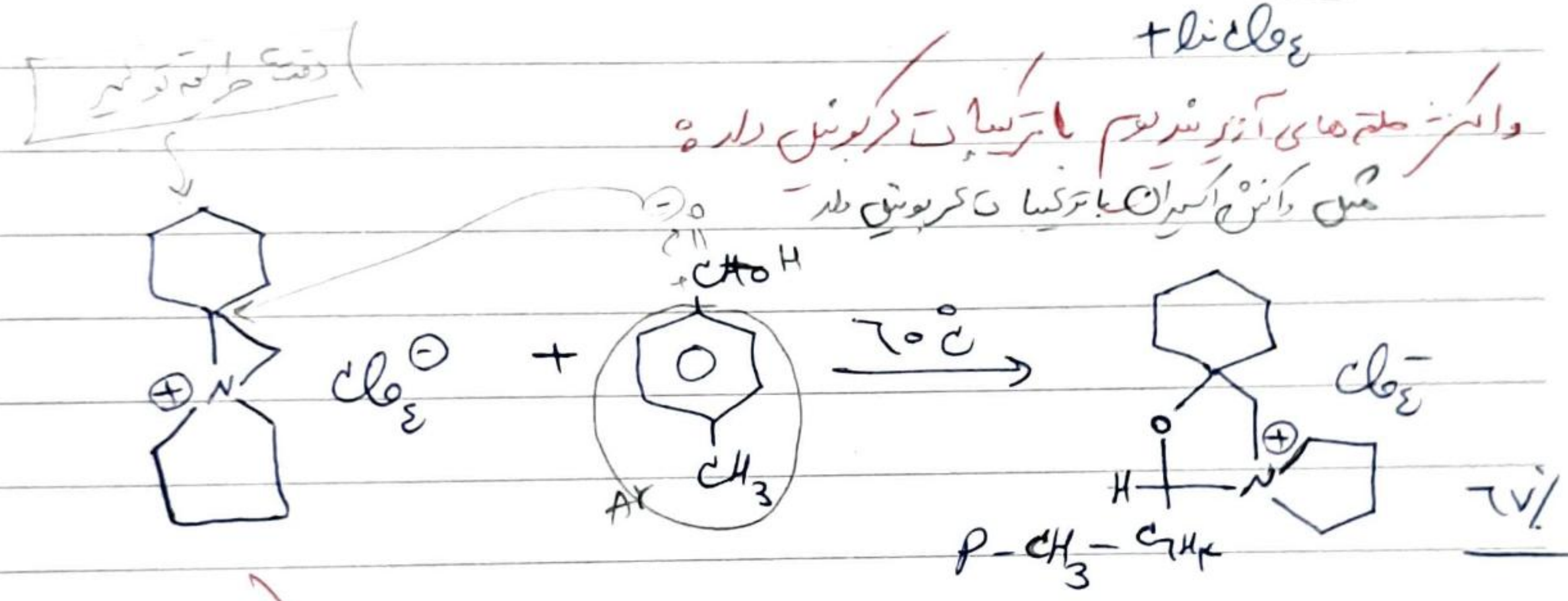
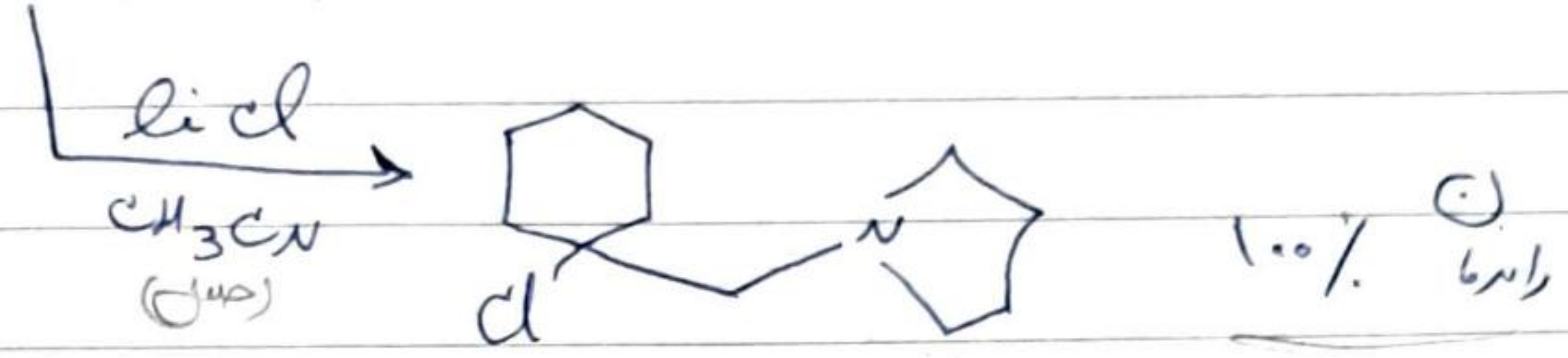
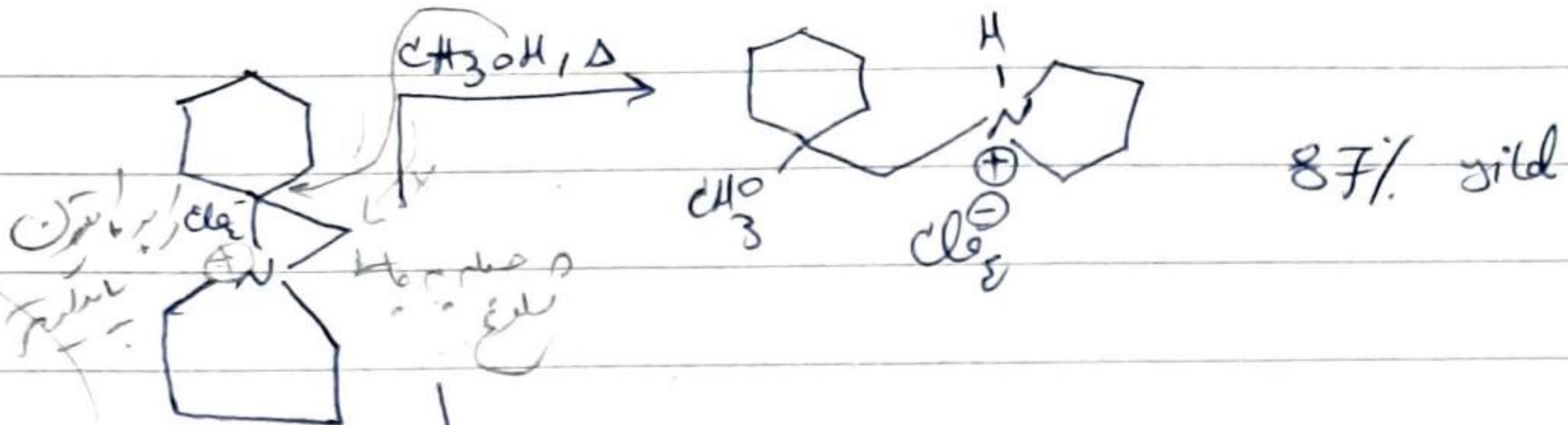
تغییر حلقه هتروسیکل

تغییر حلقه هتروسیکل  
خوب است



**Raz**

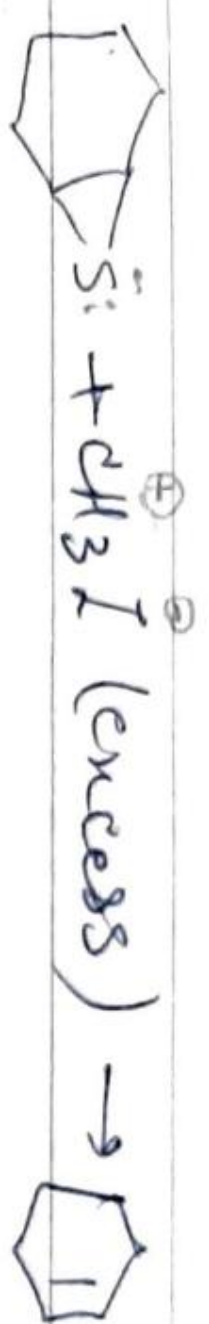




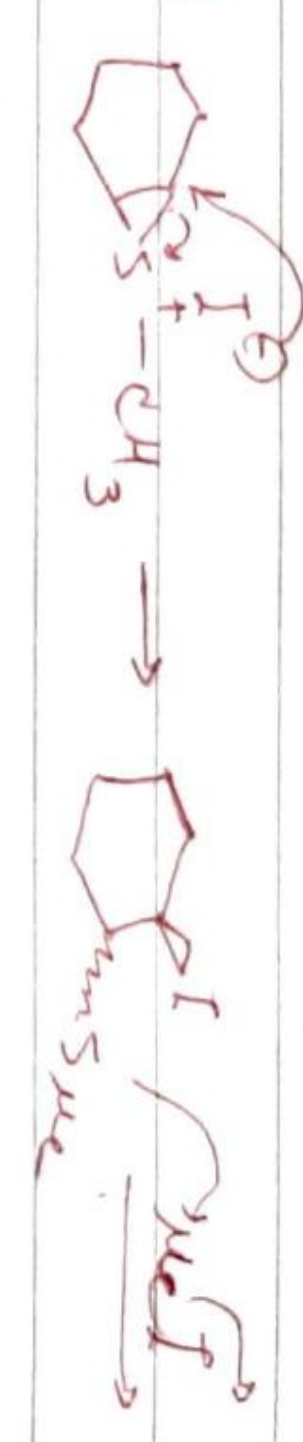


Date:

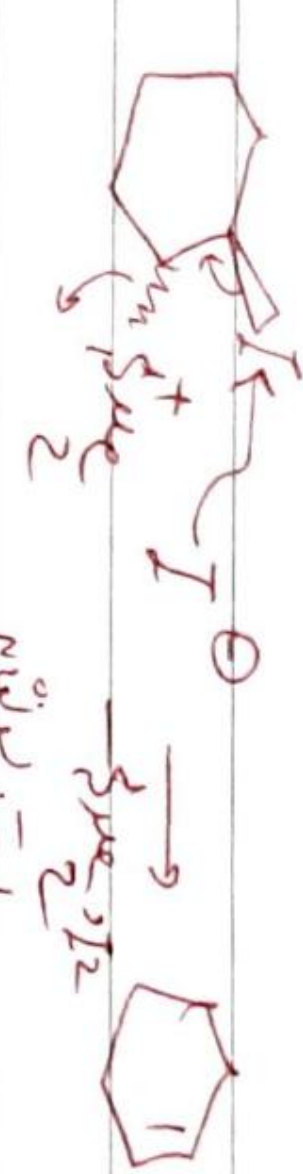
Subject:



لبنر ایزوپروپیل بنایه  
لبنر ایزوپروپیل  
chloroform

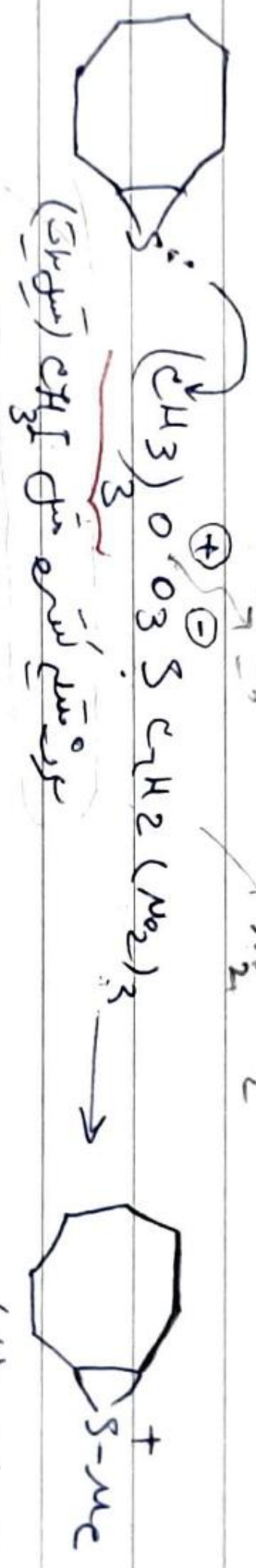
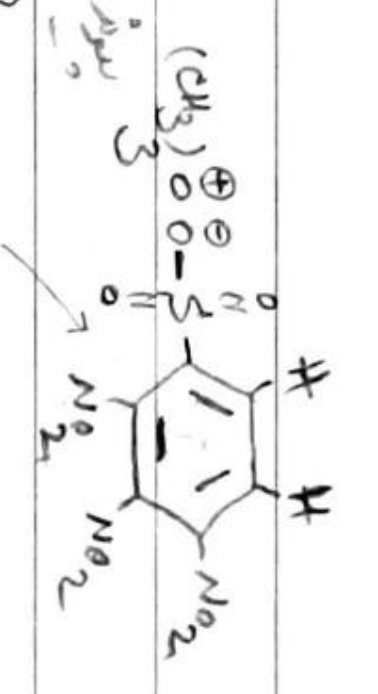


(تجربیه)  $I^-$



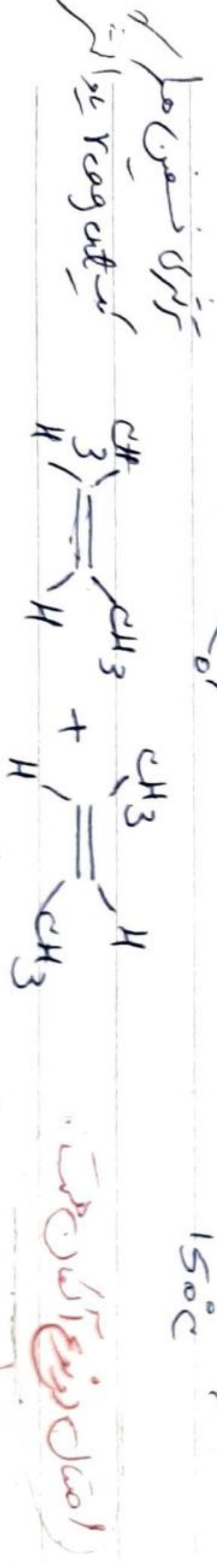
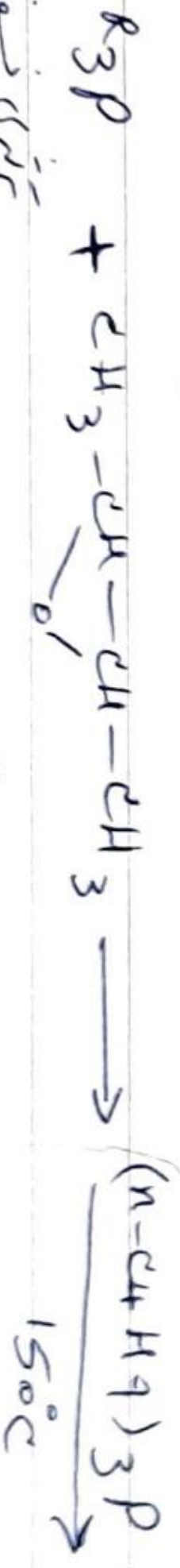
در هر مرحله کبر  
در هر مرحله کبر  
در هر مرحله کبر

بازنویسید + ستمنا مده  
سایت I<sup>-</sup> در اوج اول (میزبان)



این واکنش - برین واسطه می شود  
این واکنش - برین واسطه می شود

Extrusion of hetero atom  
خروج اتم هترو اتم



Raz

در هر مرحله کبر



Date: \_\_\_\_\_



Subject: \_\_\_\_\_

قبول شد

قبول شد Er 42

cis-epoxide

19%

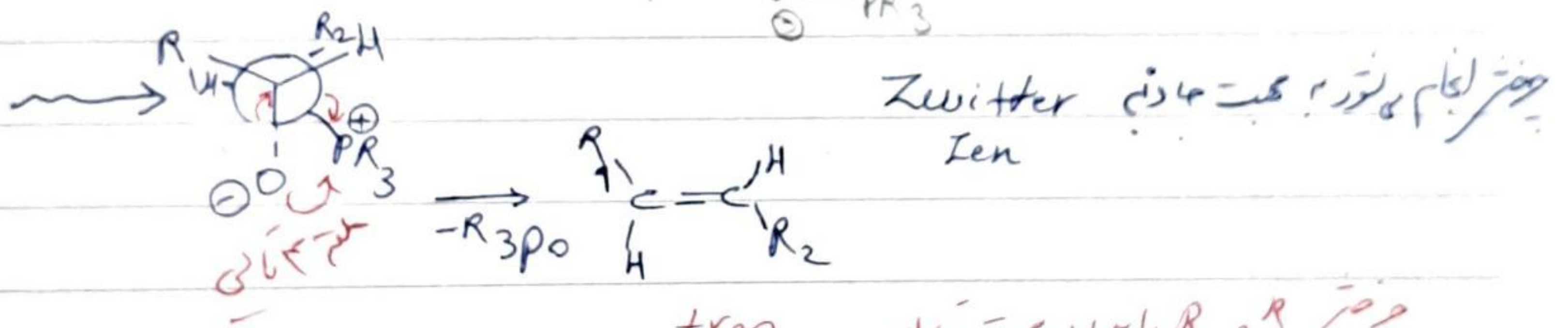
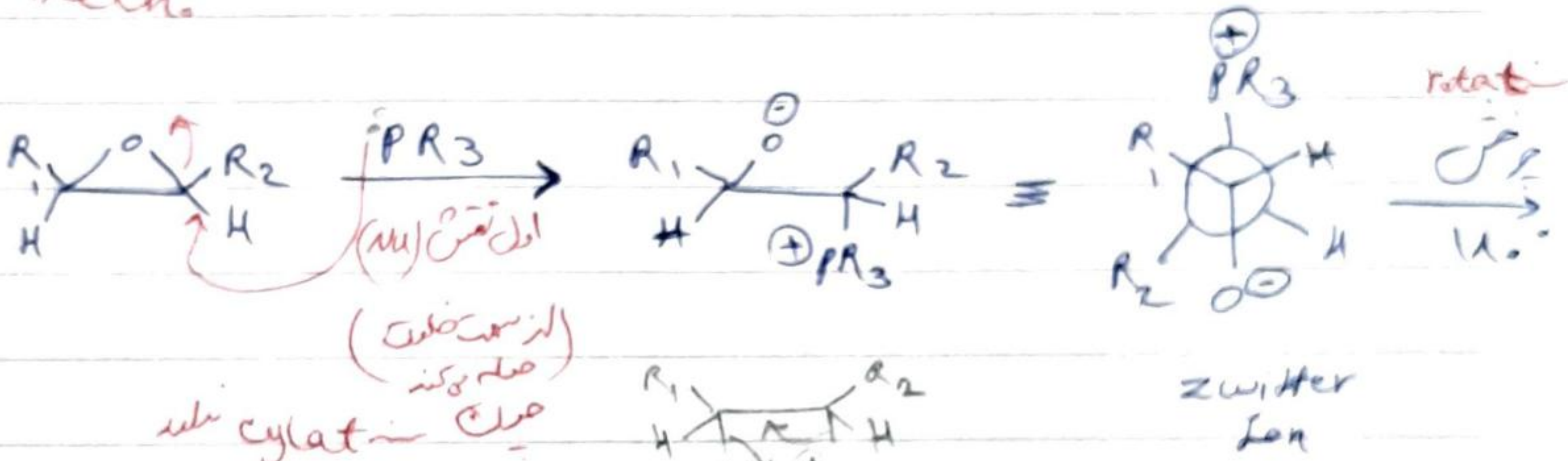
81%

trans-epoxide

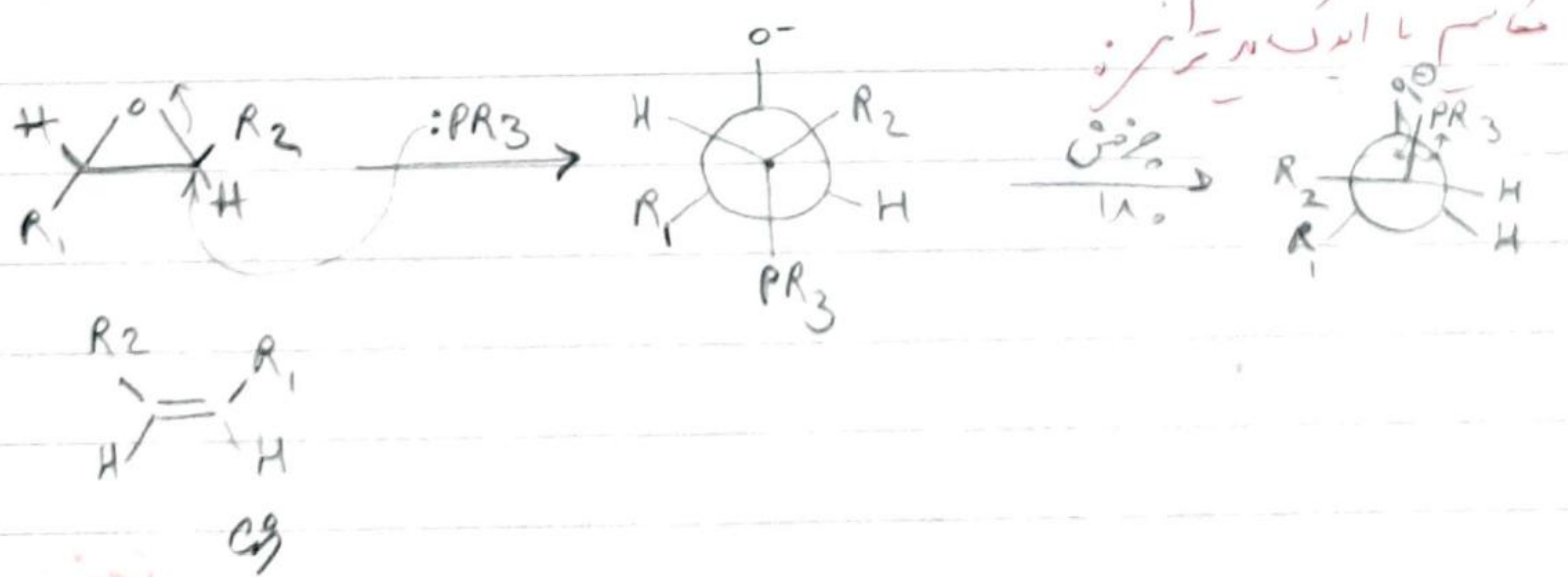
72%

28%

mech:



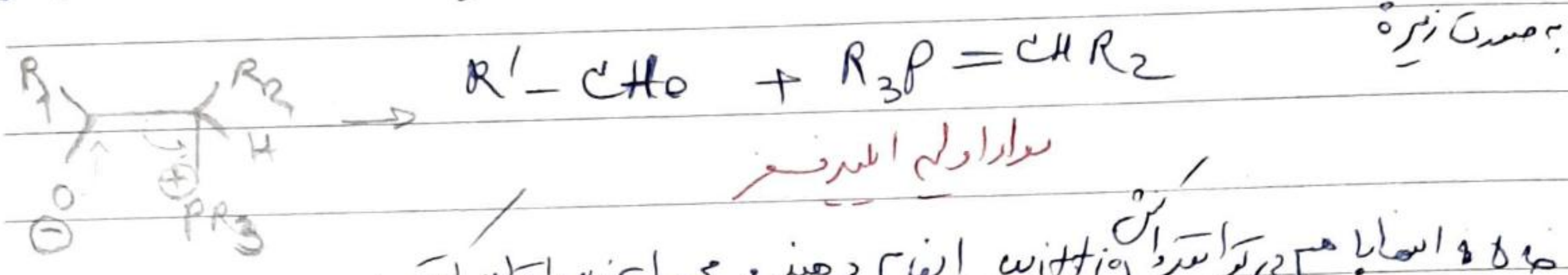
cis-epoxide  
 180°  
 180°  
 180°



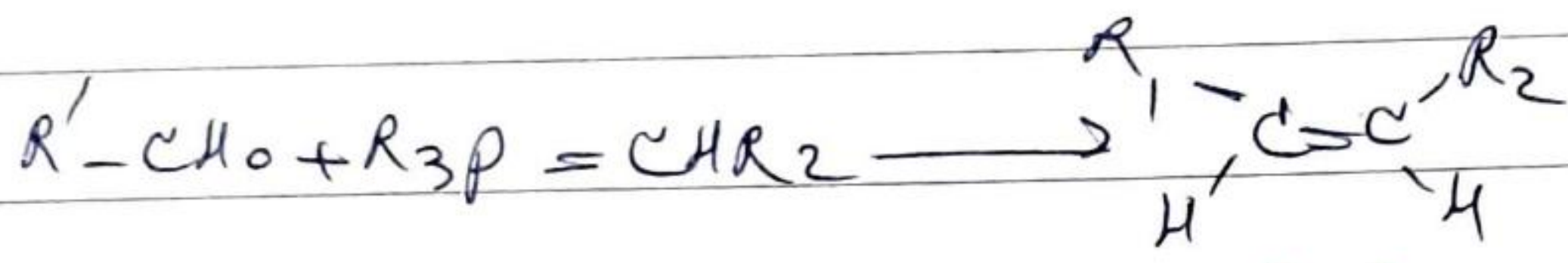
Raz



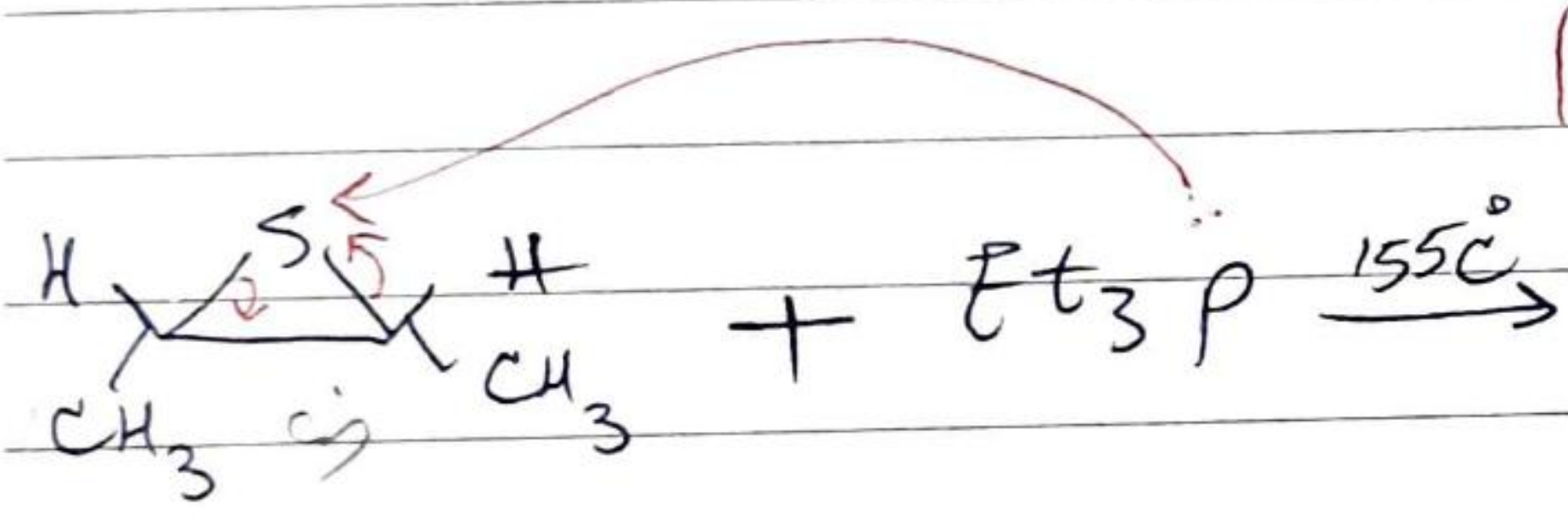
در فصل هادردی هم مثل شوکتیهای ابرک بر اولی داریم و دلیل: هر واسط بعد از rotation (مرواسط Wittig) سه که لذت آید آنگاه می دهد و در اینجا اینجاست مرواسط به گوناگونی در دستگیر



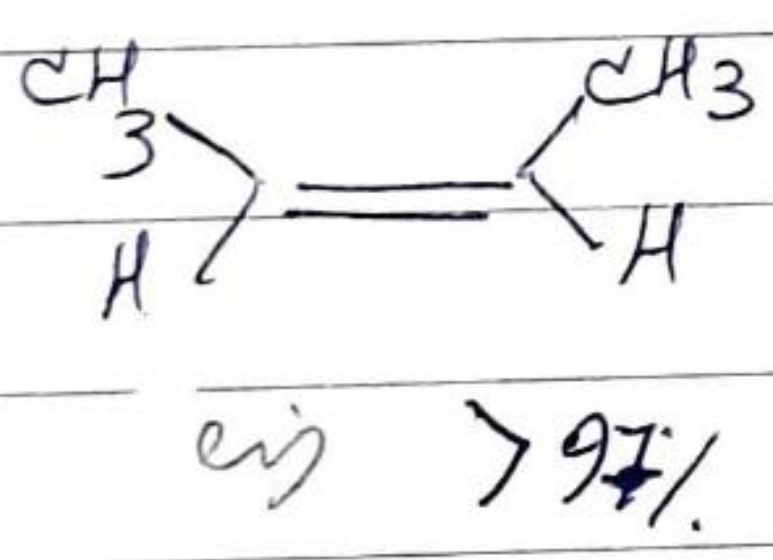
حالا به اینجا هم می که آید و wittig انجام دهند و محصول زیر را تولید کنند:



انتقال



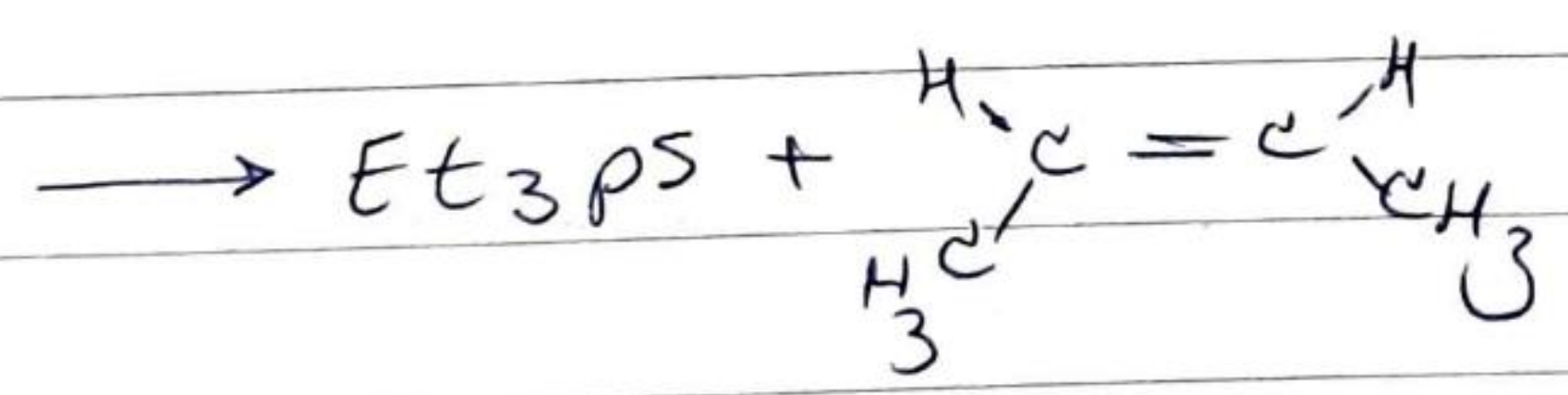
اینجاست که رابطه ای تا بران انجام دادند.



شوکتیهای ضد ابرک بر است.

هم به دلیل Et<sub>3</sub>P که بین مولکول P قرار میگیرد است

mech.



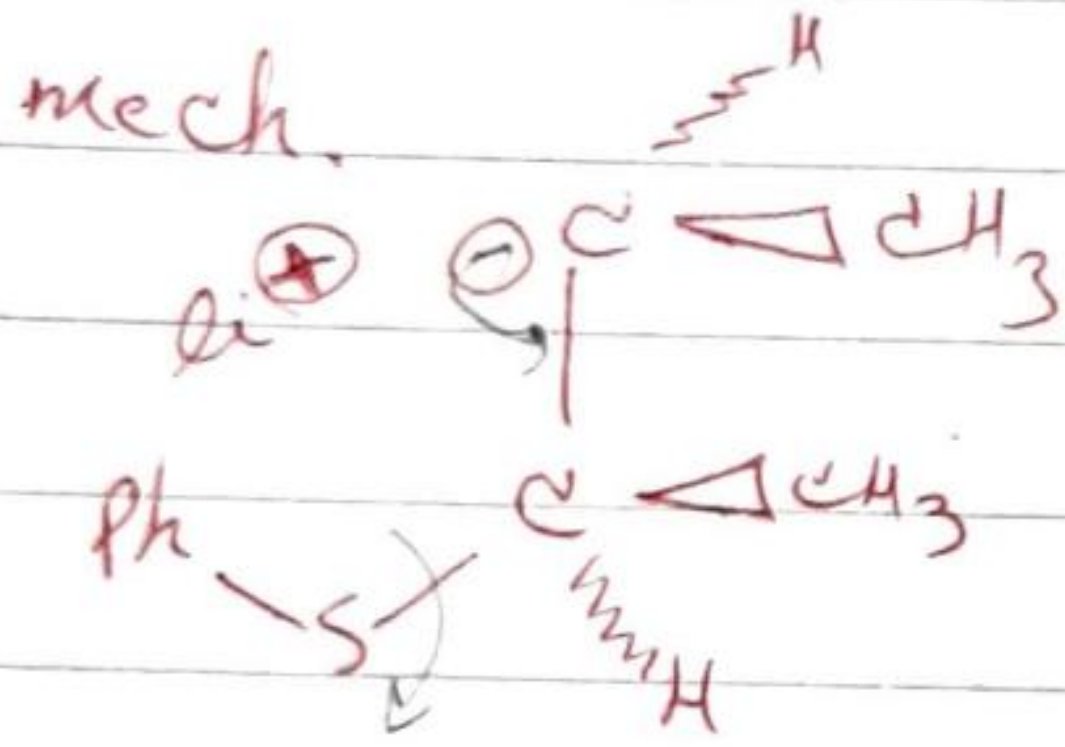
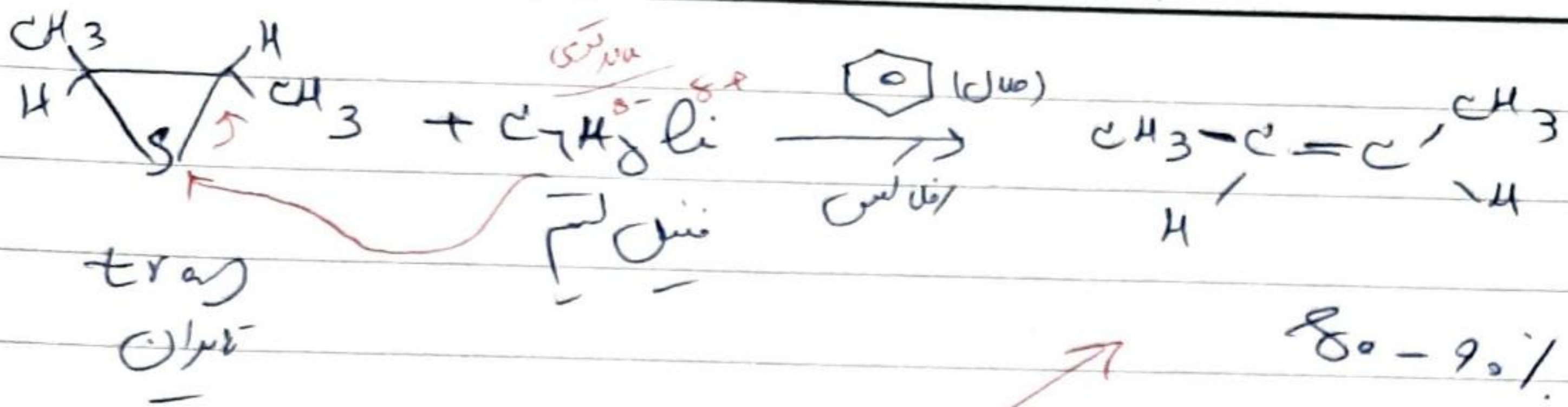
این پیشرفت حول پیوند وجود ندارد چون صدمه میخورد است.

پس اینجاست این همزمان لیکن ثابت شود صدمه به کار بردن در اینجاست تغییر در واکنش با تغییر در مکان صورت نمیگیرد پس این از ویژگی های concerted است. در مکانیسمی که the concerted mechanism و طبیعت مکانیسمی که در اینجا بیان می شود اینها است. S<sub>N</sub>2 داریم که ظاهر باشد و توسط مکانیسمی که تا شروع از پیوند



Date: \_\_\_\_\_

Subject: \_\_\_\_\_



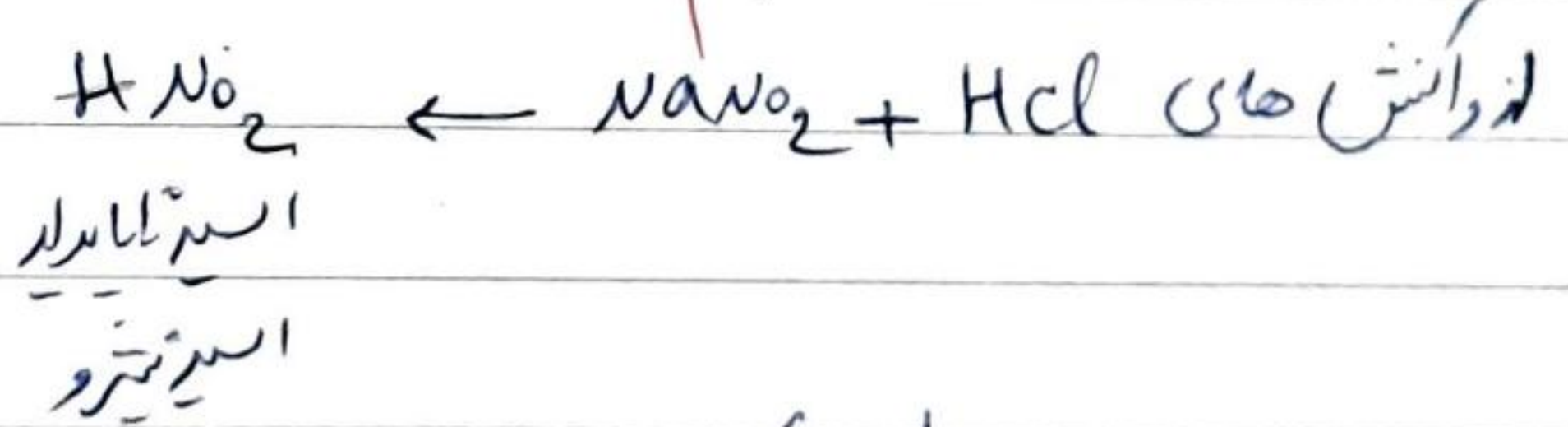
Concerted. امکان در ضمن دلدن شیبی می باشد  
 عموماً شوره

طعم دوازدهم :



تست دار شدن آزمون ها :  
 $\text{NO}^+$  به نیترون

با استفاده از معرف 4 مختلف انجام می شود :



در اطنافیل برای تشخیص رنگ در آزمون است.

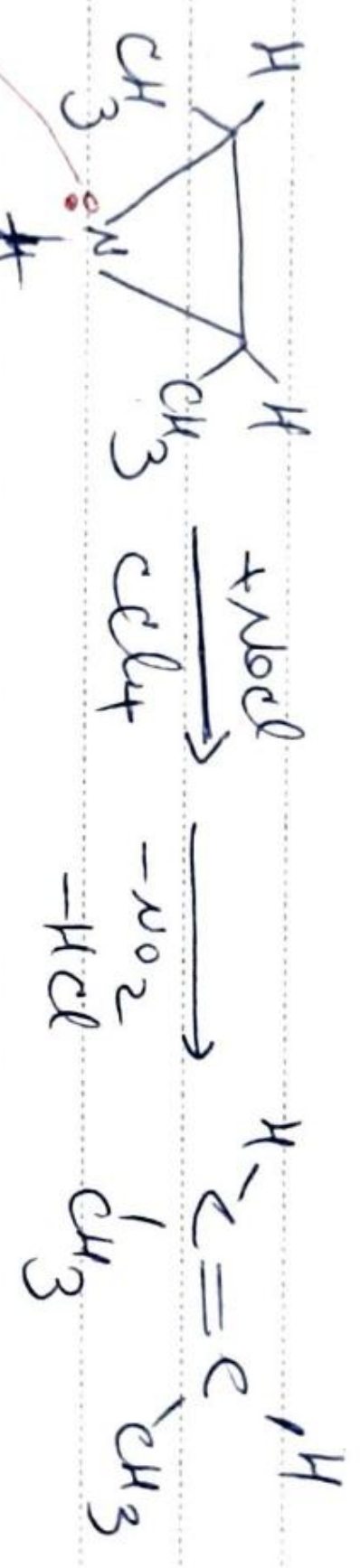
معرف دیگر آلفا نیترو است.  $\text{CH}_3-\text{NO}_2$  متیل نیتريت

معرف دیگر نیترون برابر است :  $\text{NOCl}$



decomposition of aziridine and cleavage of C-N bond

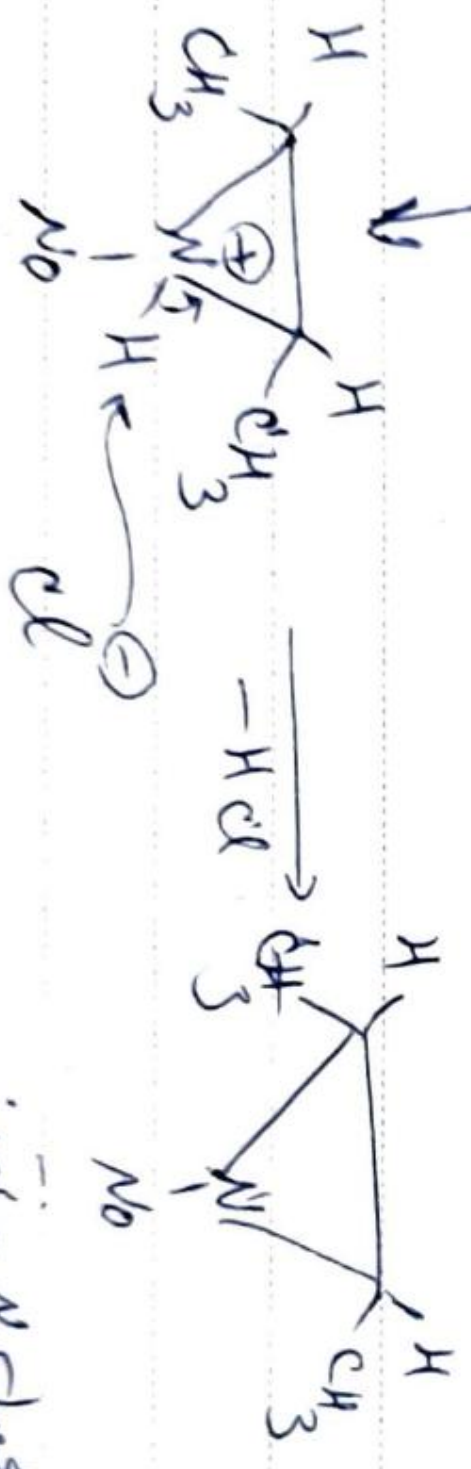
آزایردین در دماهای بالا دچار شکافت می شود و پیوند C-N را می شکند



cis-aziridine

cis-2-butene

weck.  $\delta^+$   $\delta^-$



trans-2-butene

$R_2NH$   
 $NR_2$

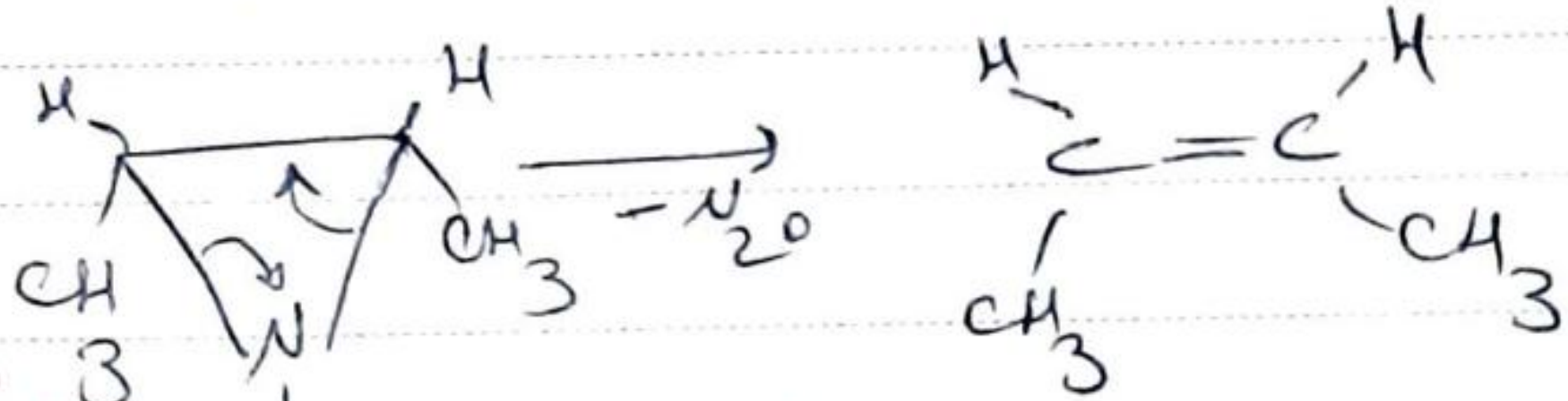
tertiary amine

tertiary amine salt

tertiary amine salt



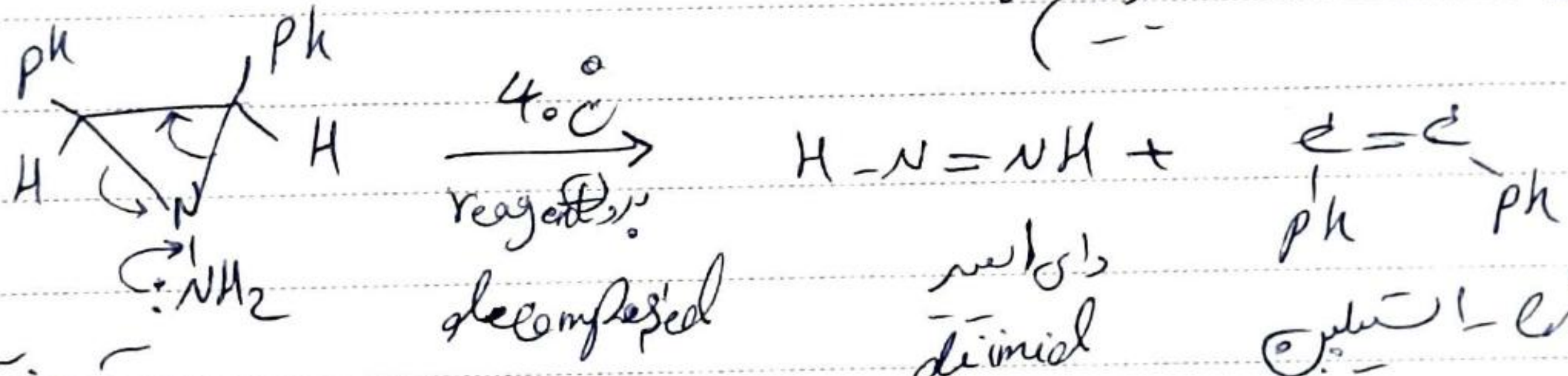
در جای 2- و 3- ترکیب N-ترتوز را داشته اما با اثر لزانین در 2- decomposed و سرد



تکلیف این بود که در تفصیل با نیتروژن  
 غیر یان است concerted است  
 از آنجا که آن نیتروژن با کربن هم  
 در آنجا نیتروژن و کربن

است که از مشتقات N-آزید می باشد

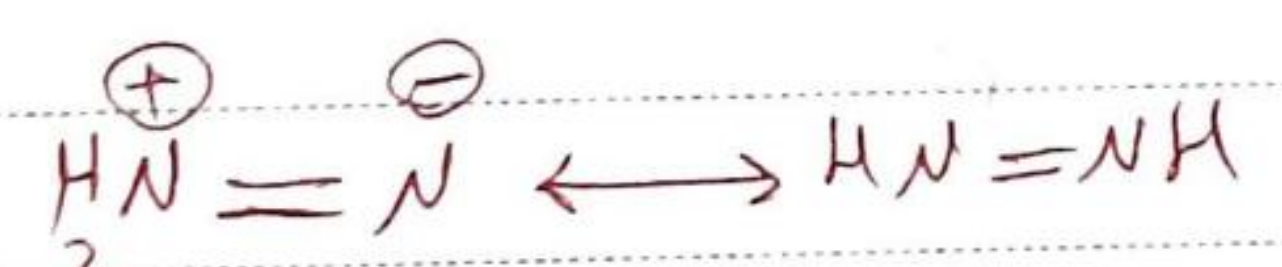
10



1/2

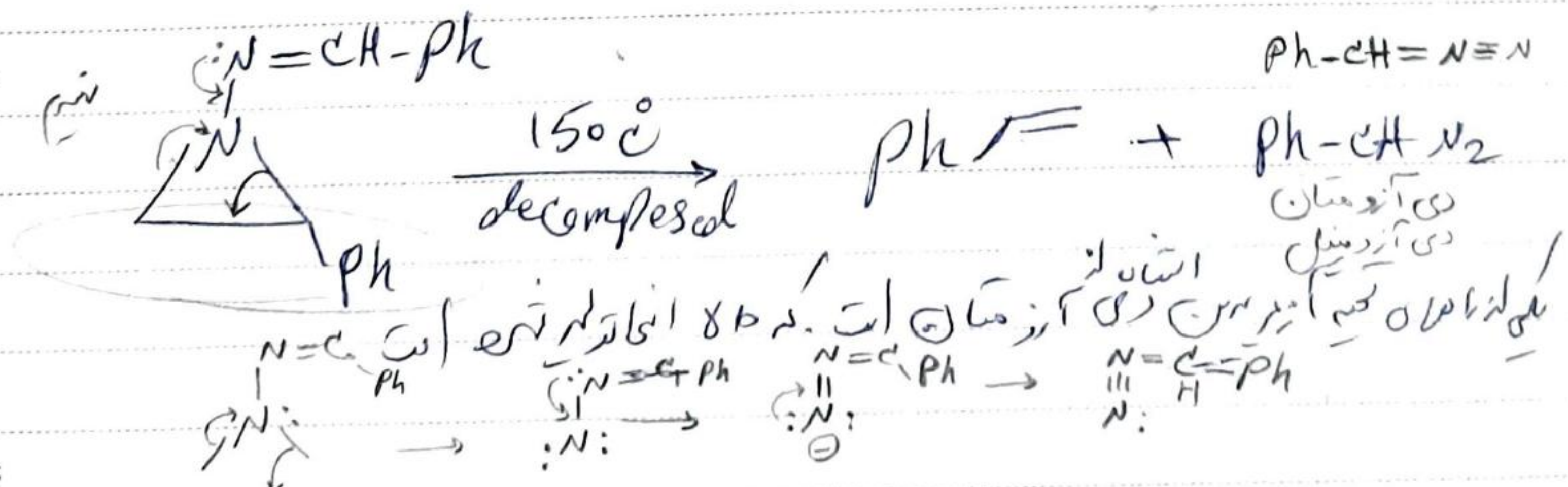
N-آزید از لزانین

concerted decomposition



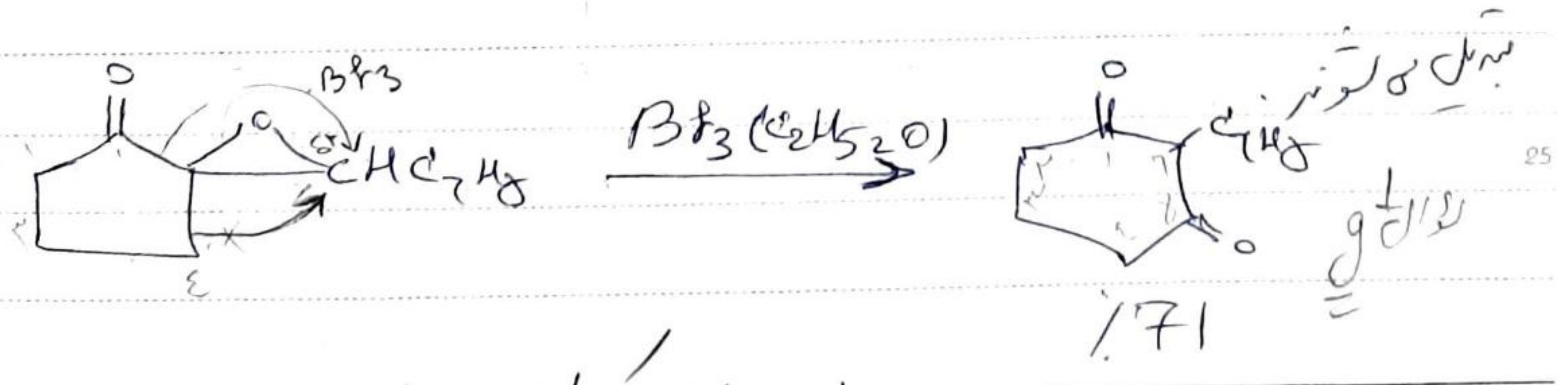
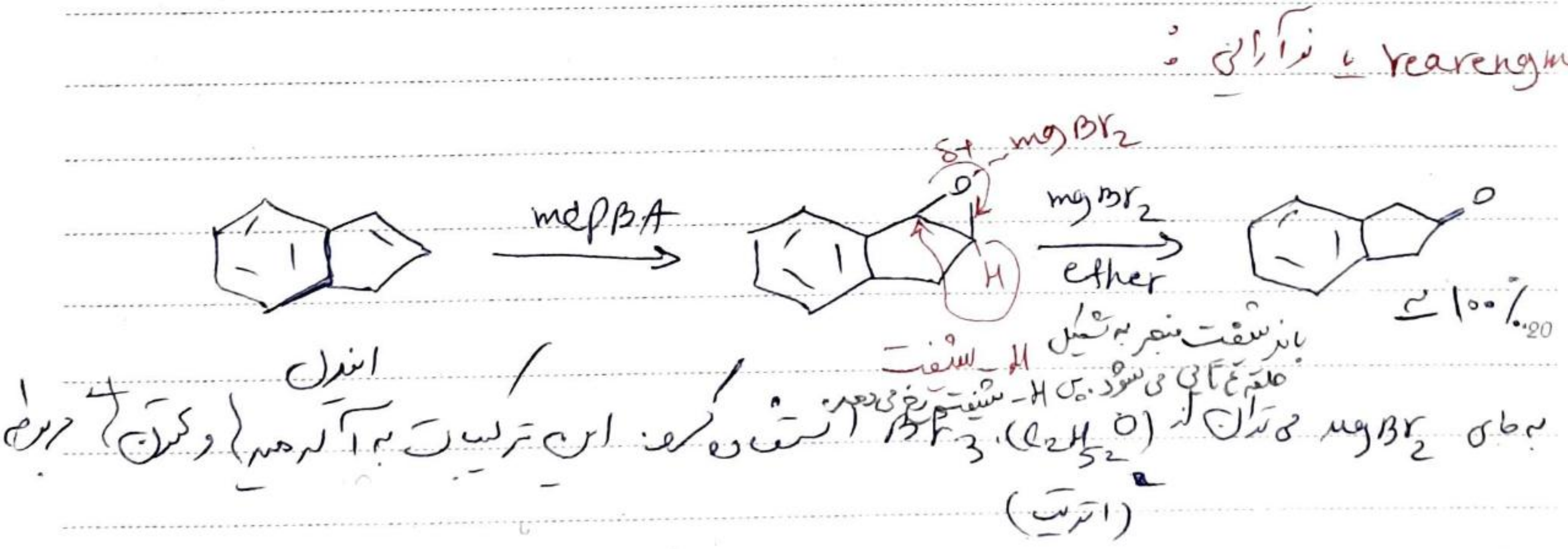
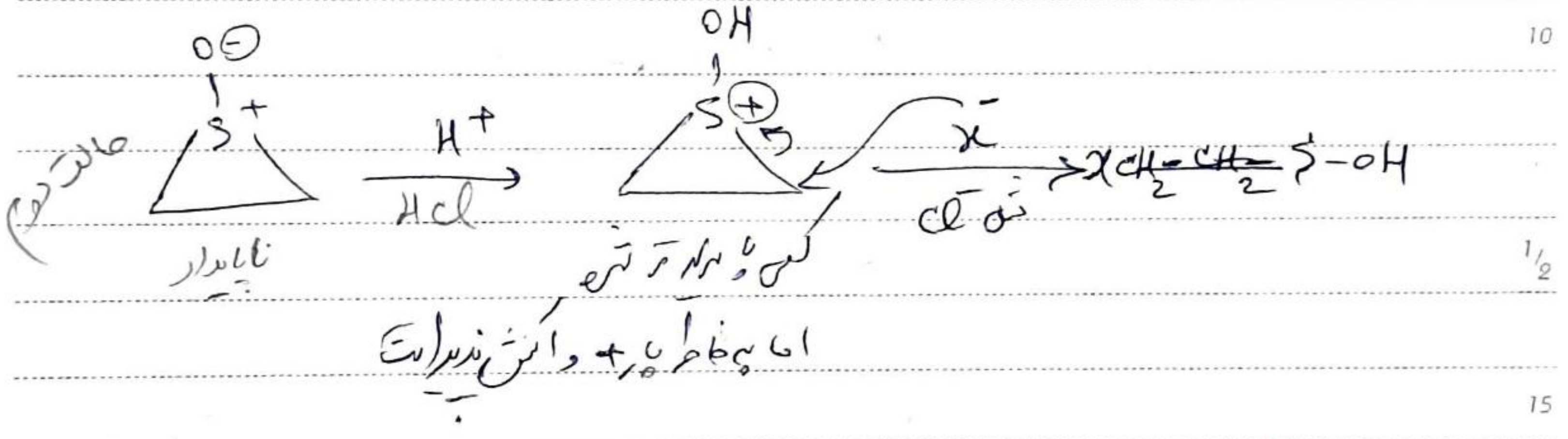
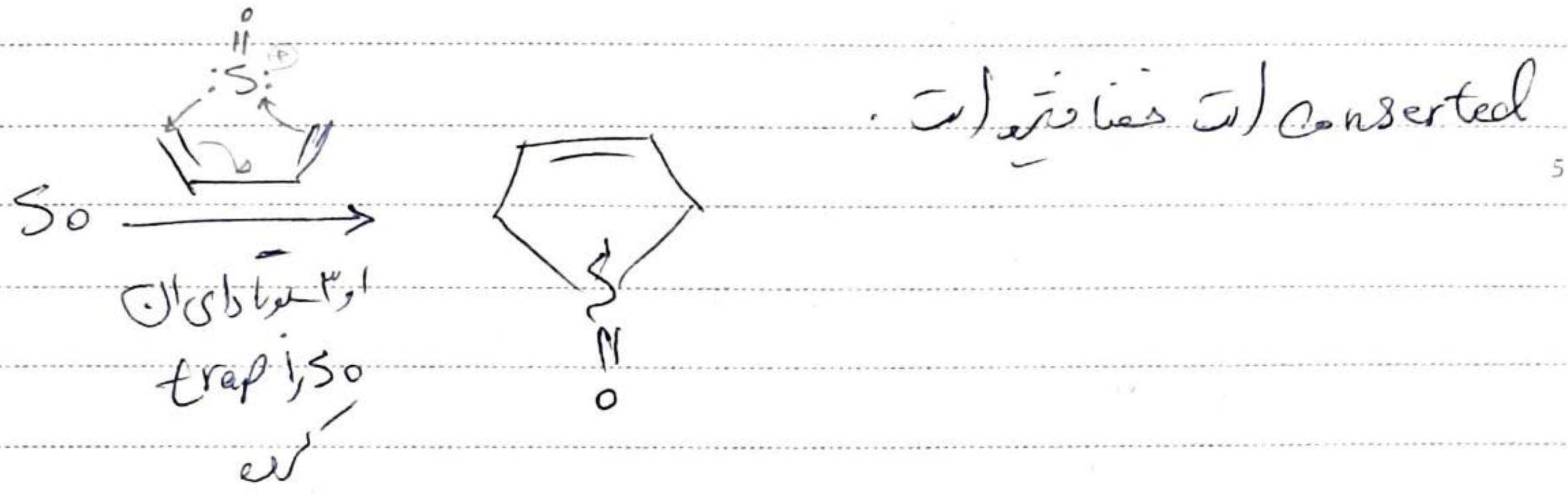
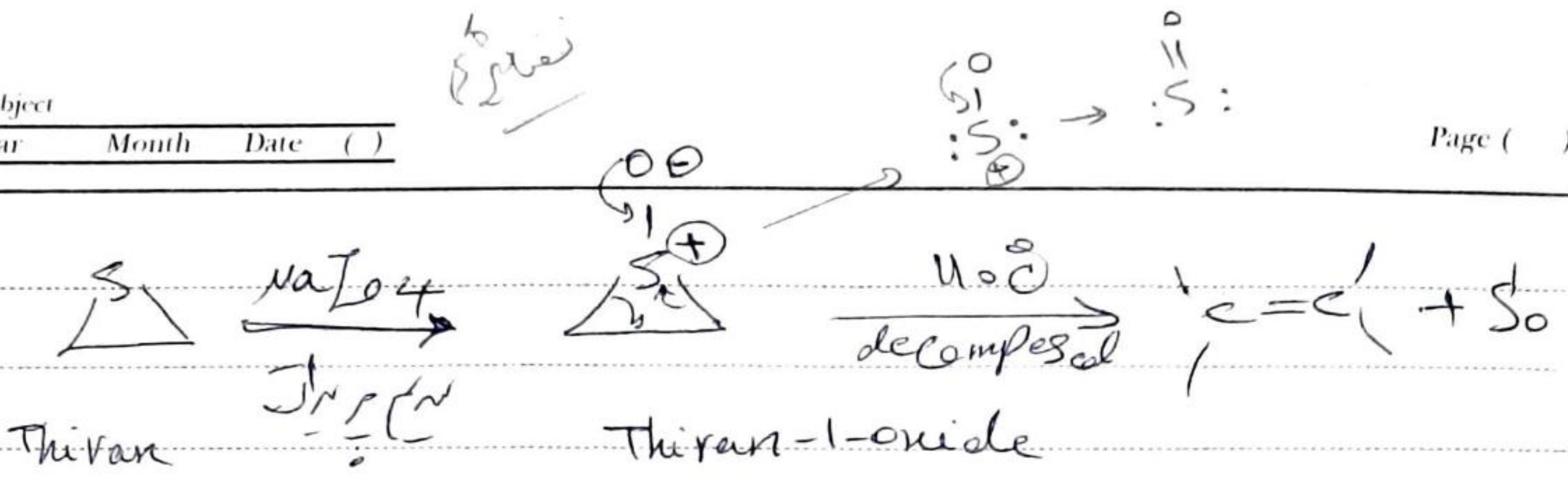
در diimide در سرد

20

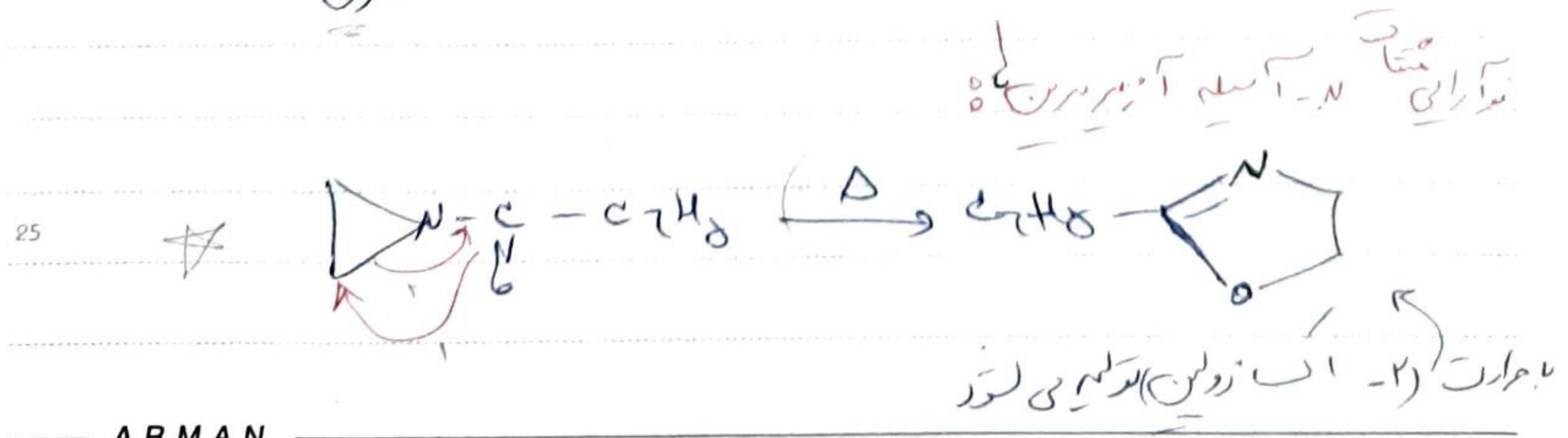
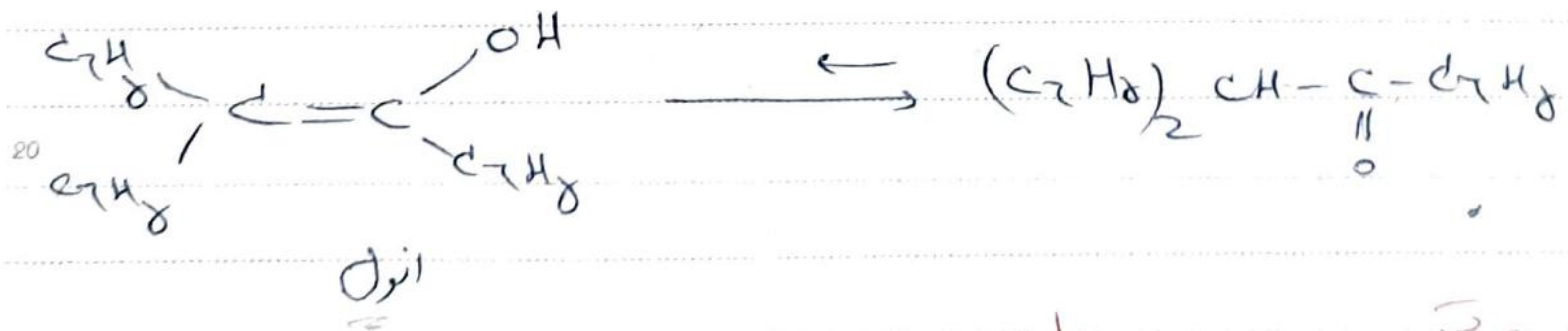
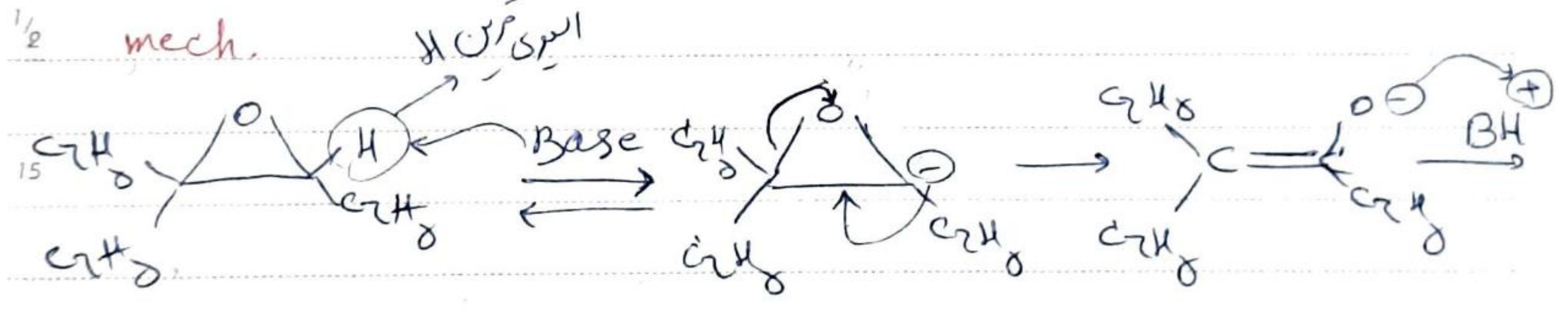
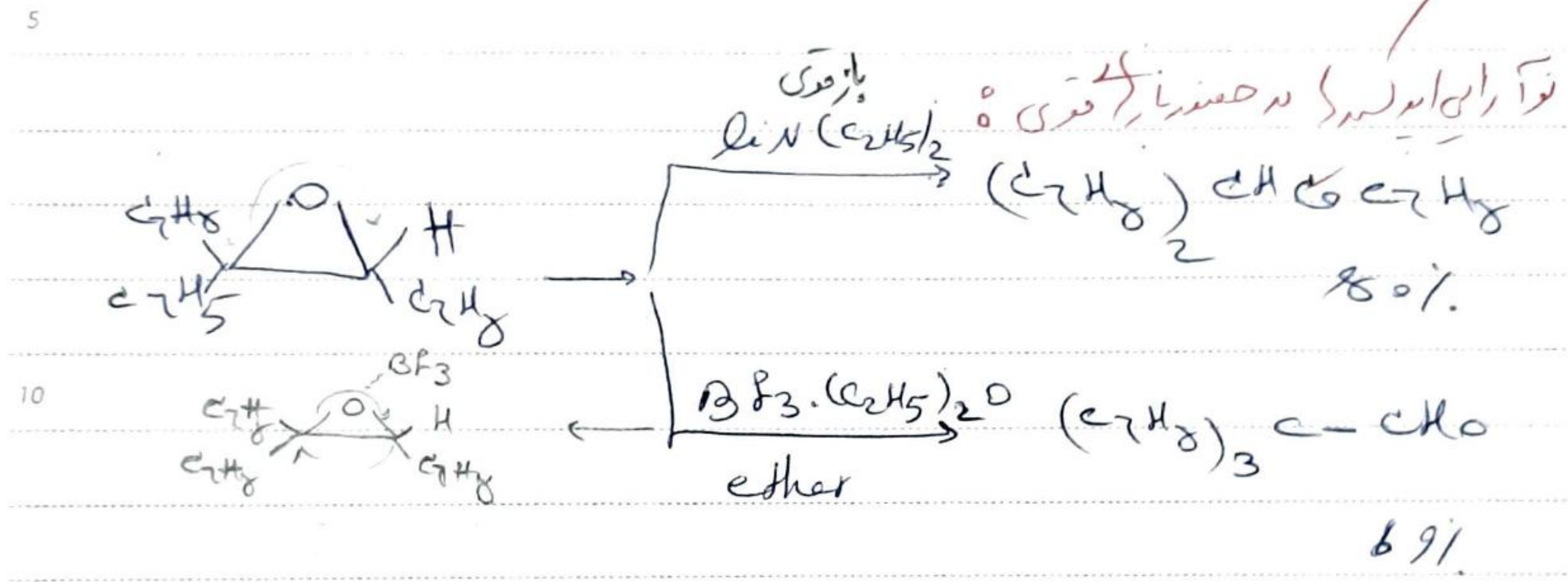
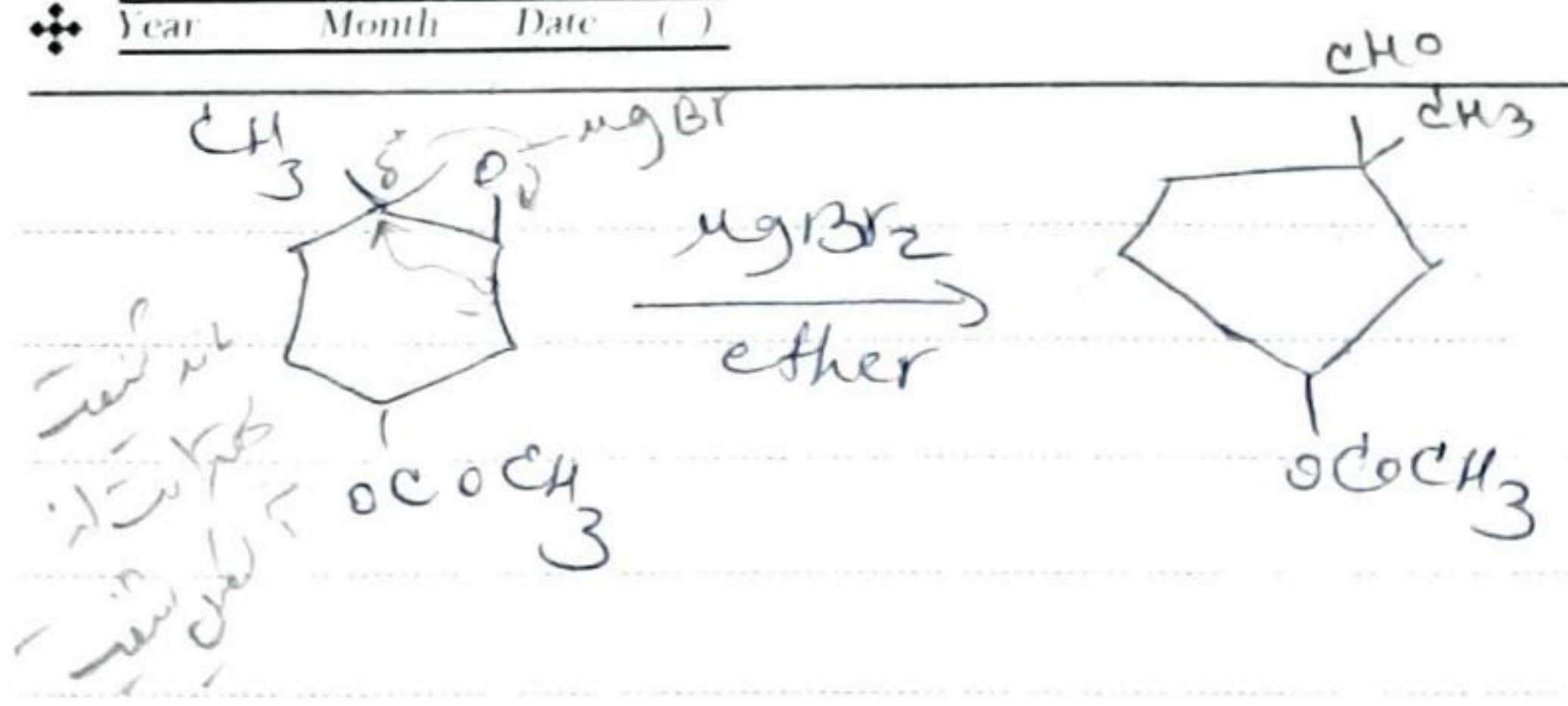


25



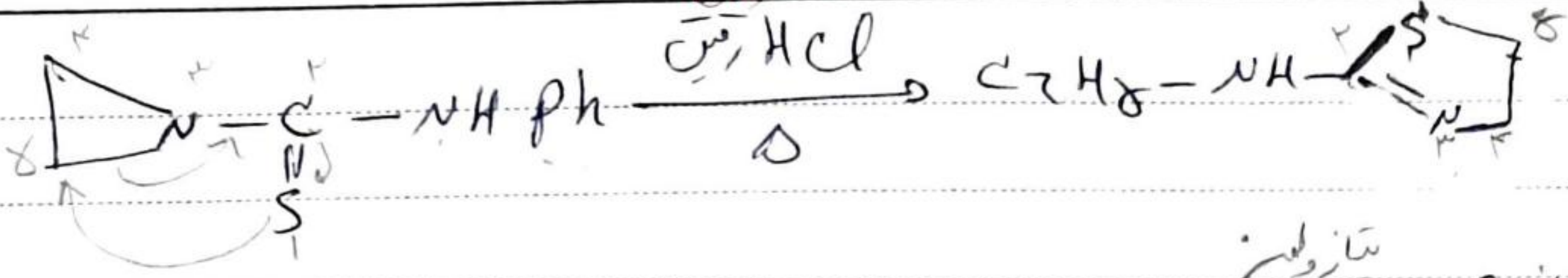






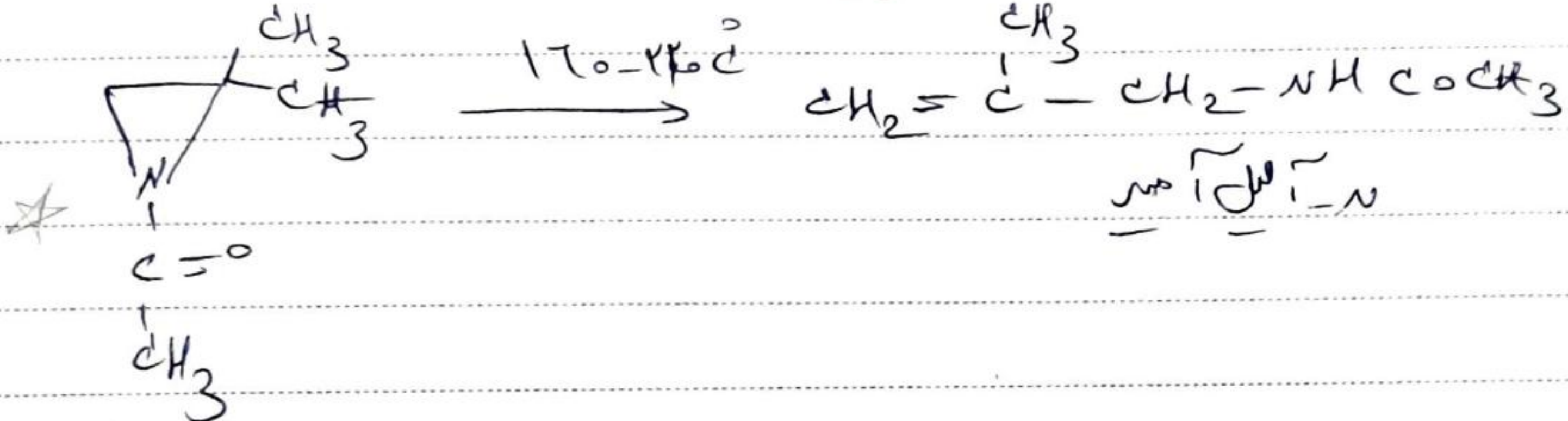


12 سوال

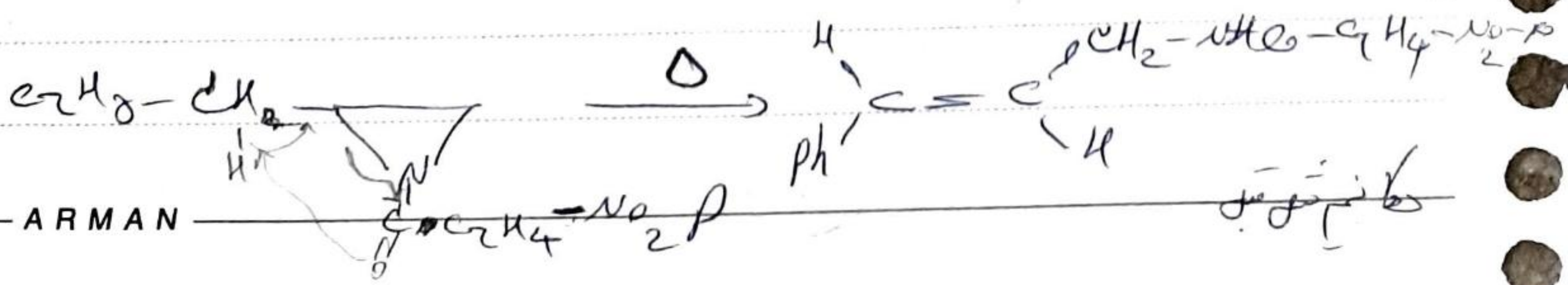
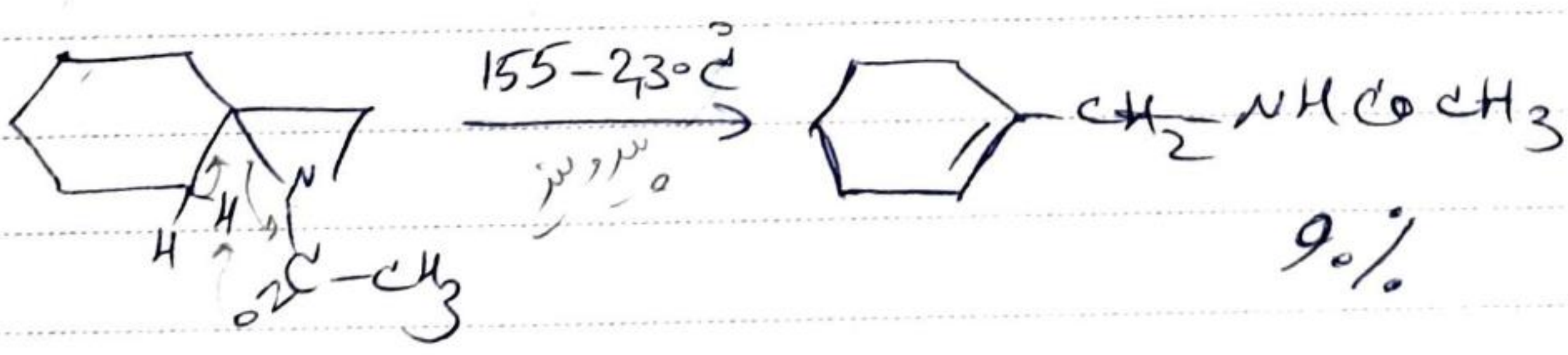
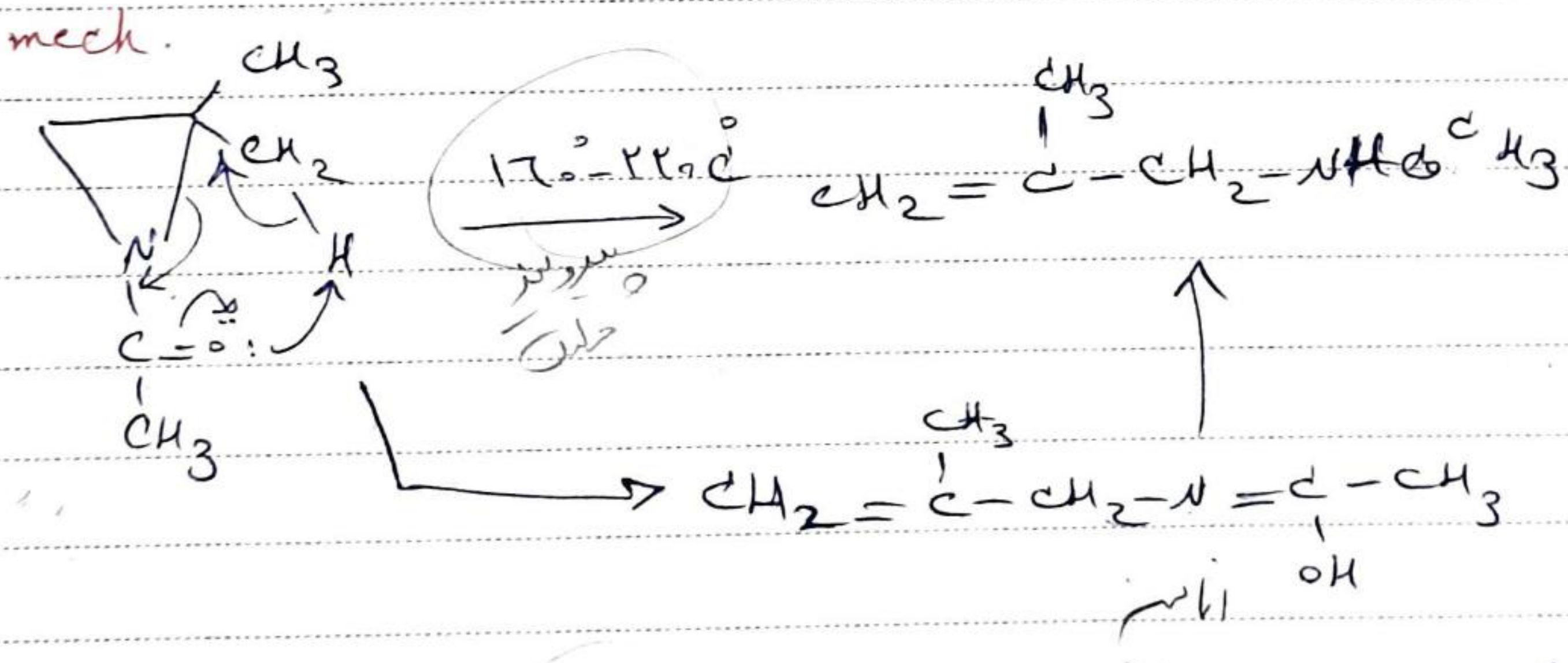


تیارو لیس 91/

میرزا علی احمد صاحب: تبدیلہ N-آئیل آمیدی تو نر

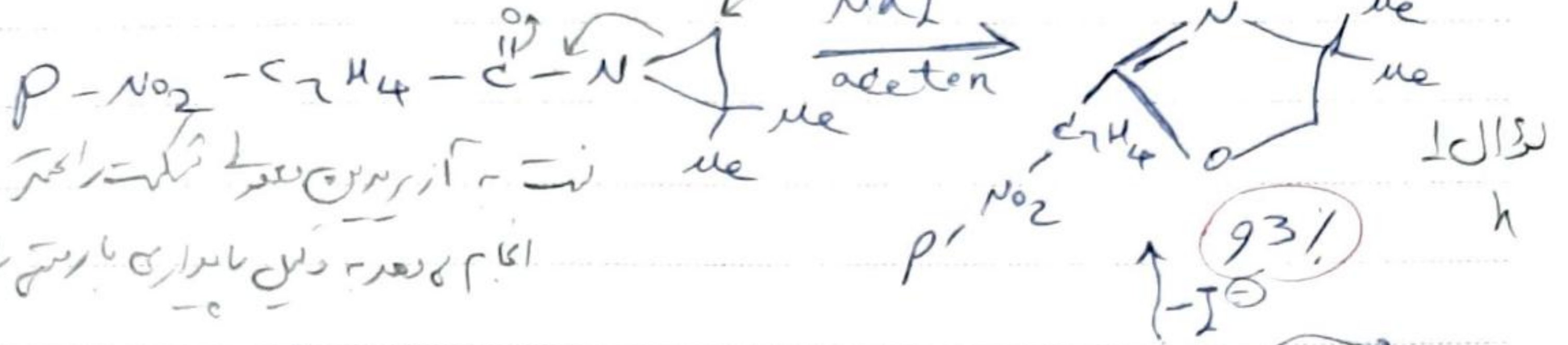


میرزا علی احمد صاحب

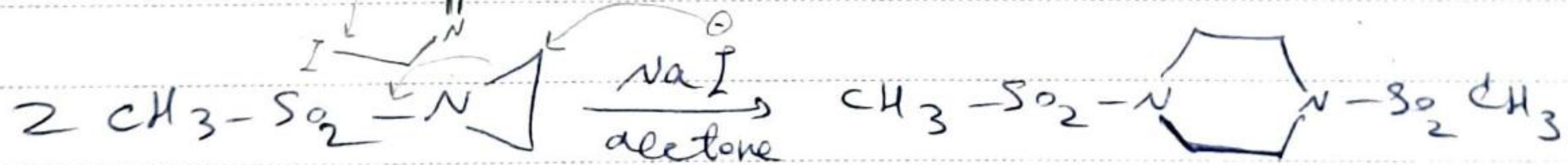
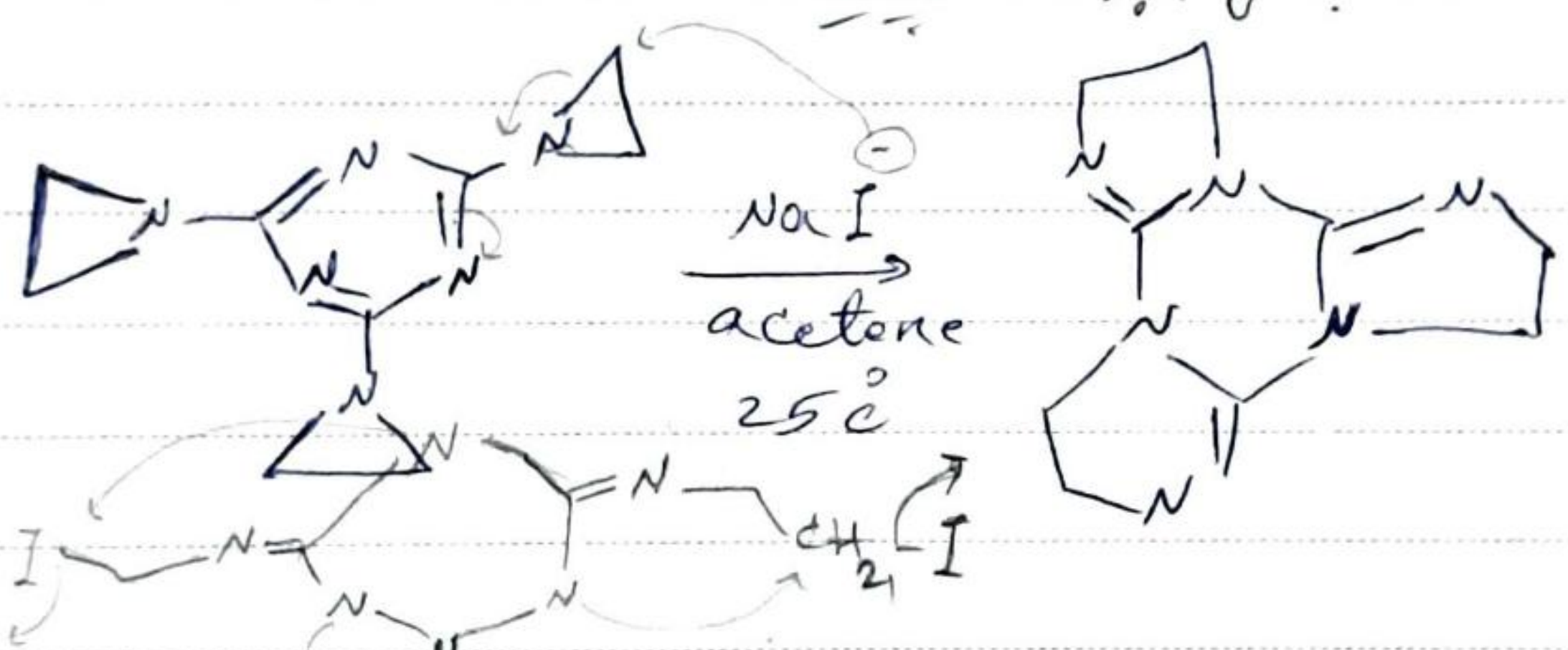
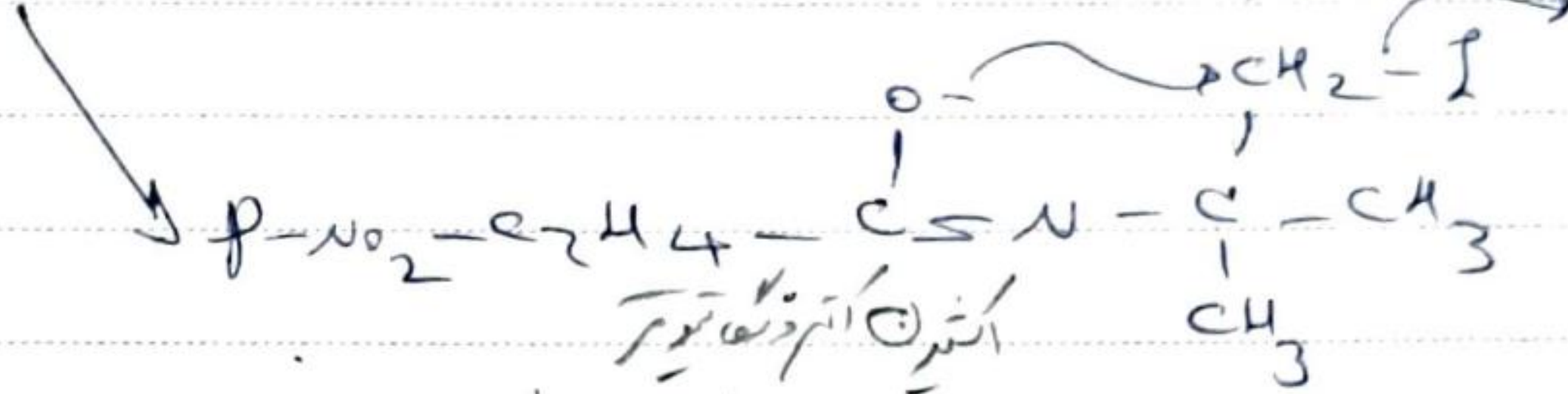




از دیگر کاتالیزورها که می توان رای این واکنش استفاده کرد شامل یون تنوسانات و یون  
 $\text{I}^-$  است.  $\text{I}^-$  می تواند به طریق  $\text{ring opening}$  به طریق  $\text{Nu}$  در جای خورت حل می کند.



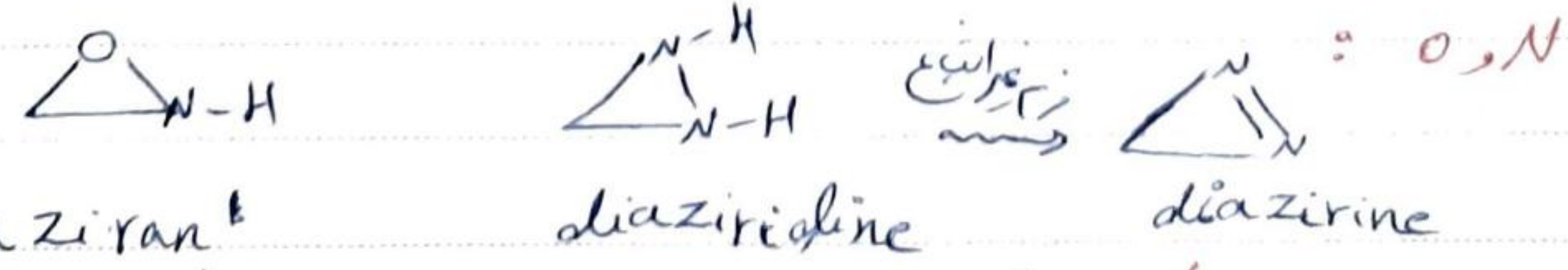
نیت - آزریدین در شکل را بکشد  
 انجام دهد و این باید برای بارش باشد



Three-membered rings with two hetero atoms

CH3-SO2-N-CH2-CH2-I

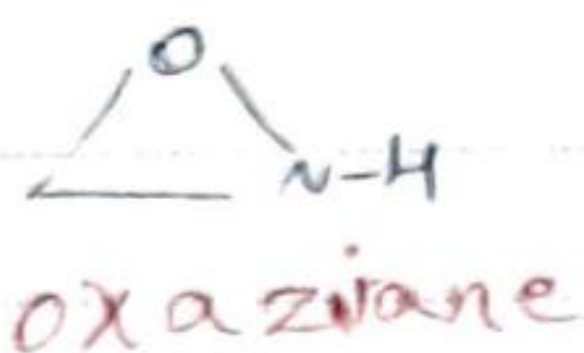
تا قبل از 1950 فقط شناخته شده بودند و بعد از آن کاربرد آن ها انجام شد



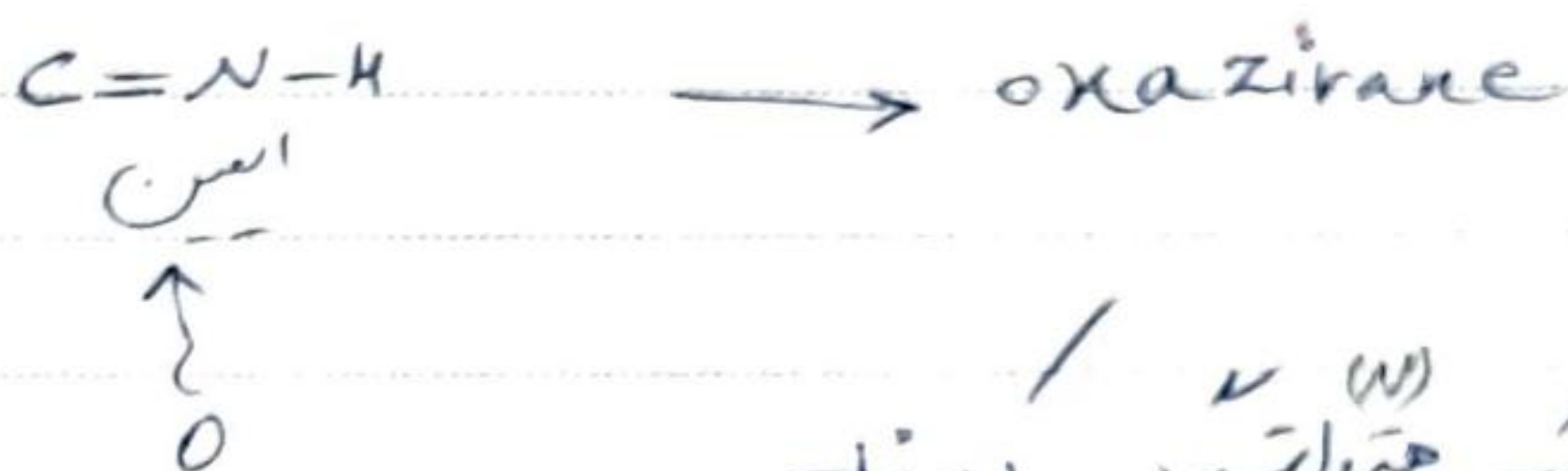
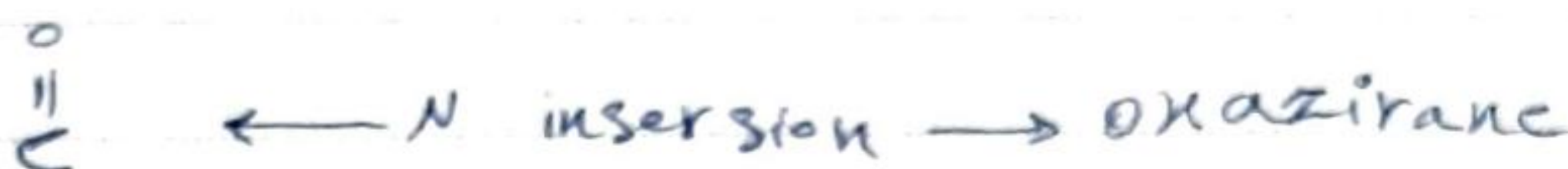
این ترکیبات کثرت زیاد است و همچنین منفرد است و فعالیت بسیار بالایی

و غیر عادی دارند که با یک  $\text{C}$  و یک  $\text{N}$  آن را می گویند.



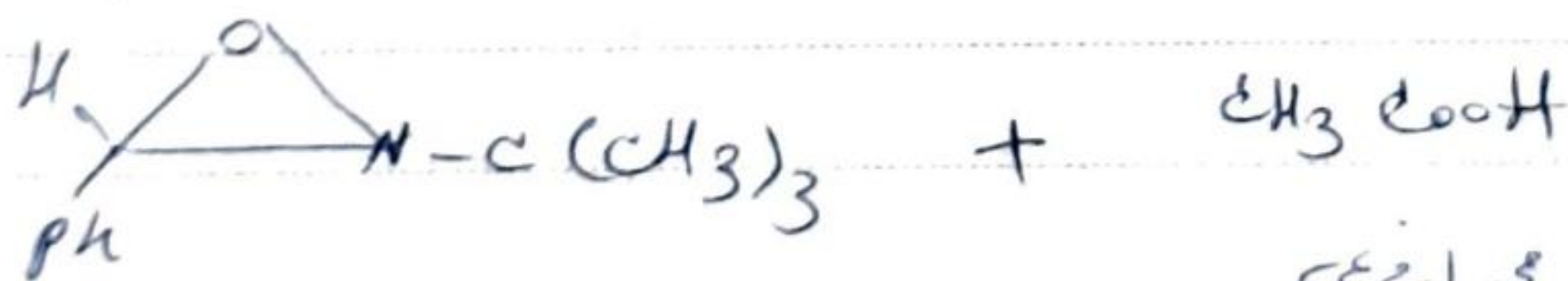
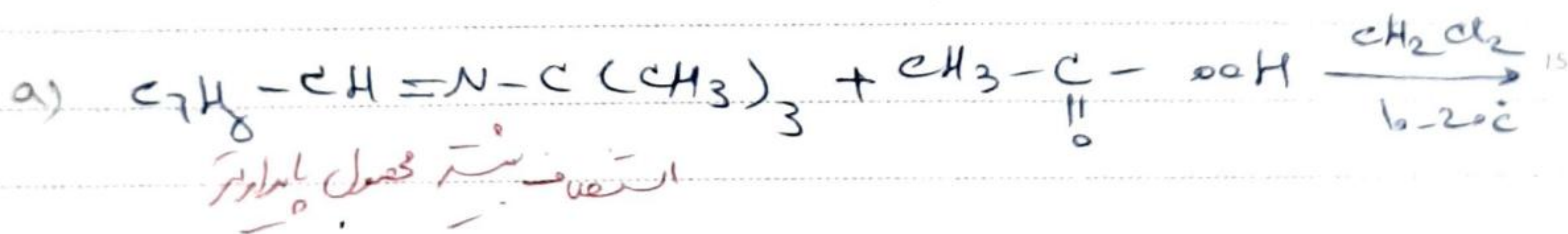
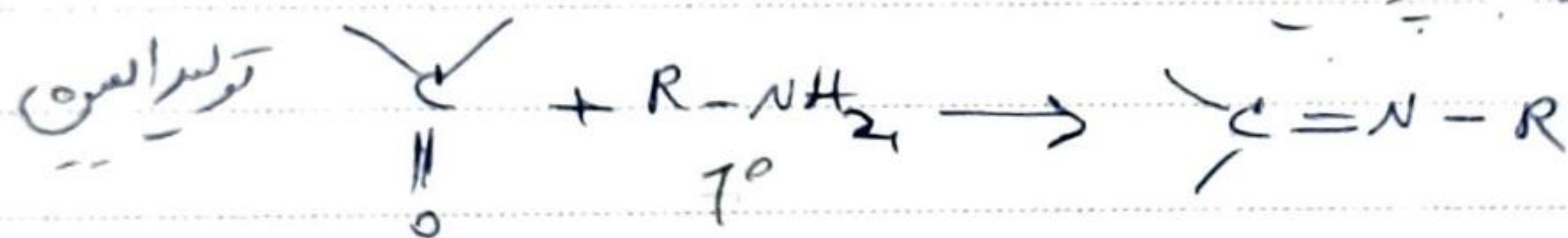


synthetic approach



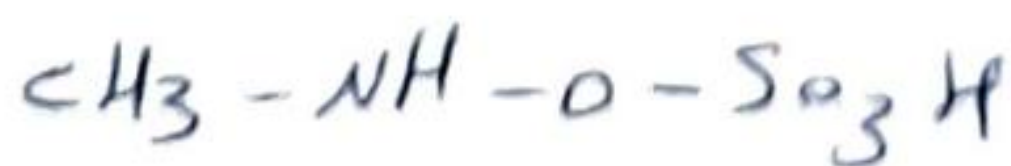
(1) افزایش مستقیم هیدراته به ریه ریدیل  
 (2) پیوند نوکته امین

اثر اکسایش امین با پراسید:

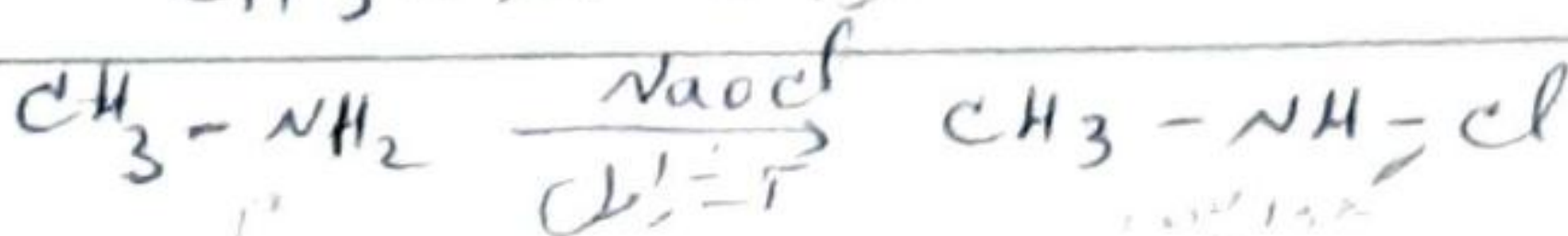


9%

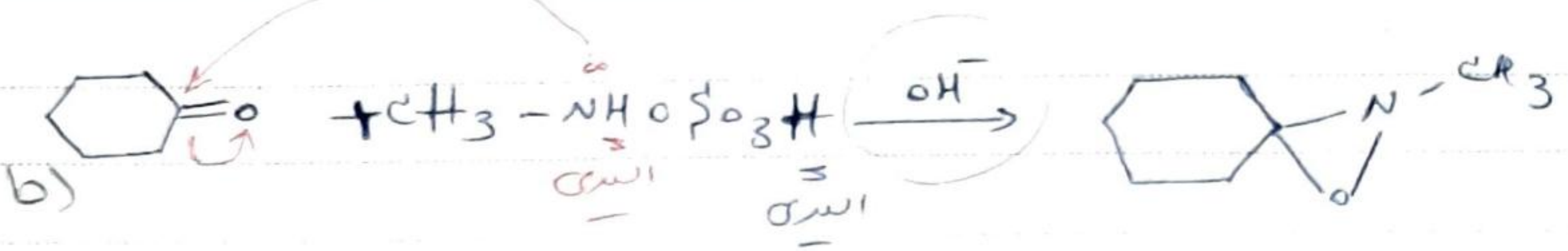
روش کربن و اکس آلدهید و کتون ما با هیدریدیل آمین - 0 - سولفونیک اسید  
 و همچنین با کربن آمین



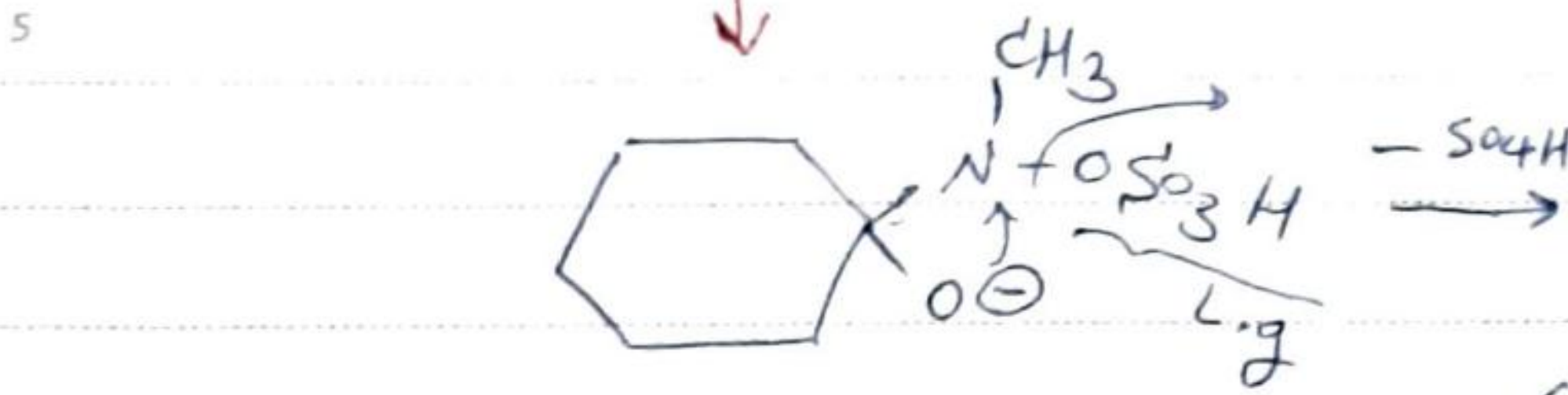
هیدریدیل آمین







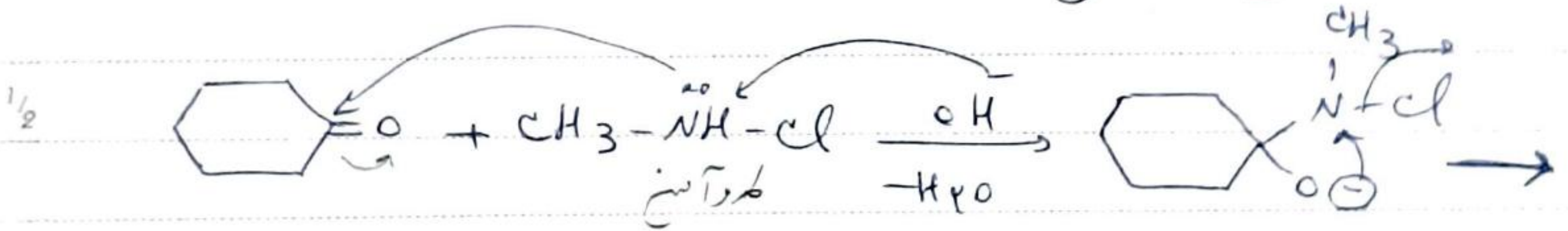
mech.



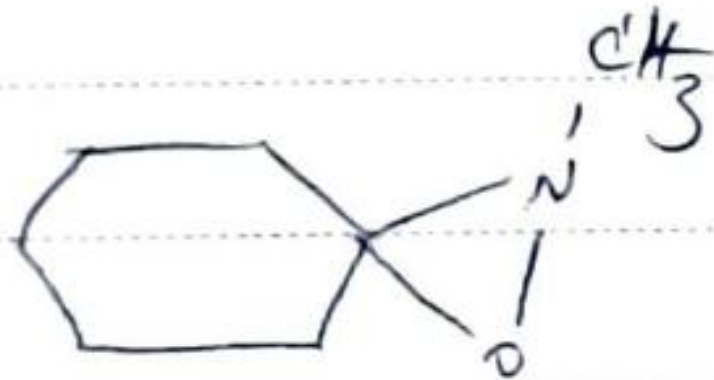
و این سولفونامید کمتر از سولفونامید است بر  $OH^-$  نسی برده  $SO_3H$  را براندازد

- 10

این با گروه اس  $SO_3H$  ← leaving group



15



Adv. Heterocycl. chem., 18, 73 (1979)

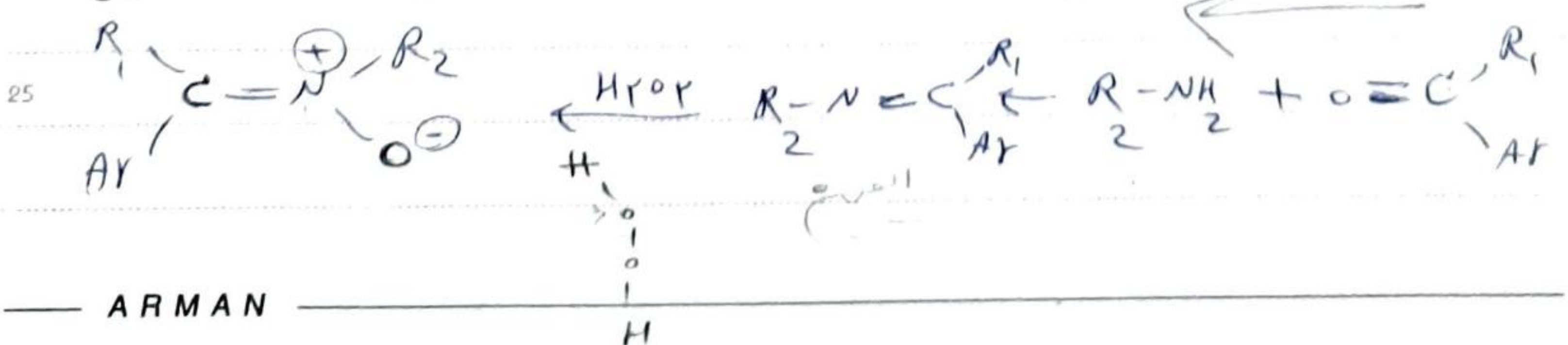
J. chemsocperkin Trans 2, 813 (1975)

20

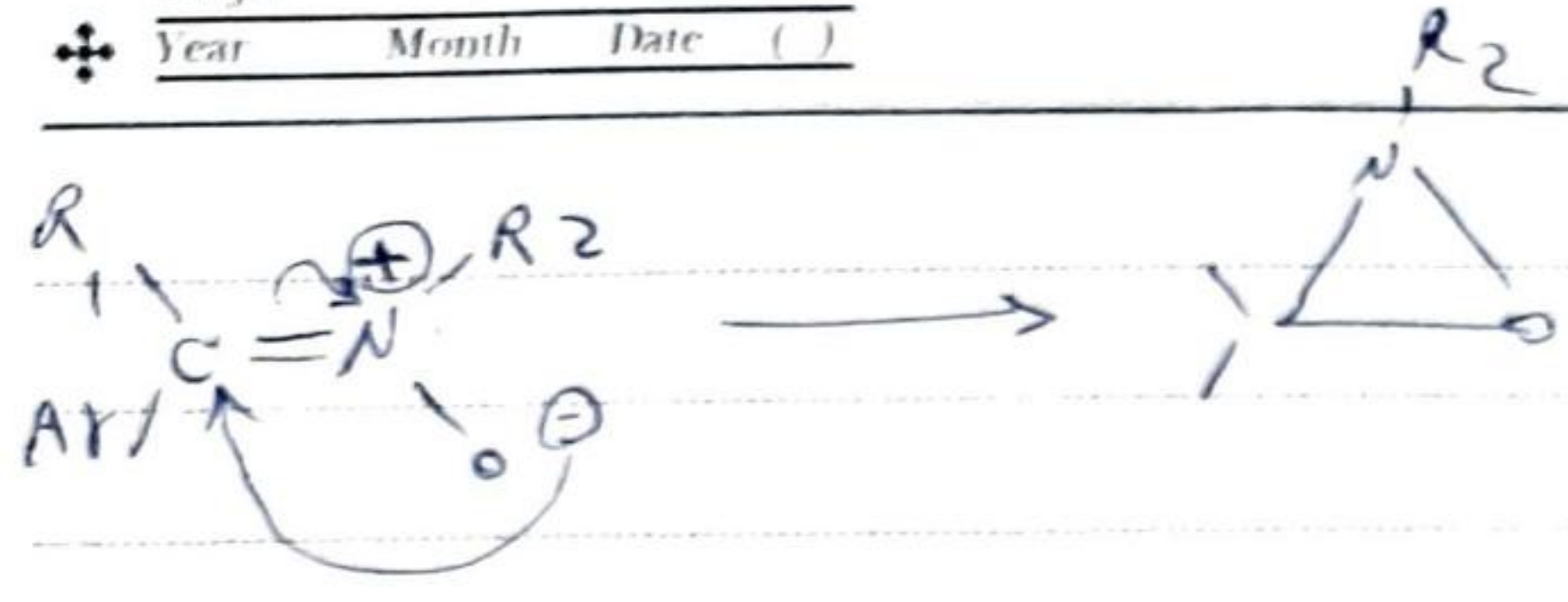
Tet lett. 4561 (1968)

Ibid, 2453 (1974)

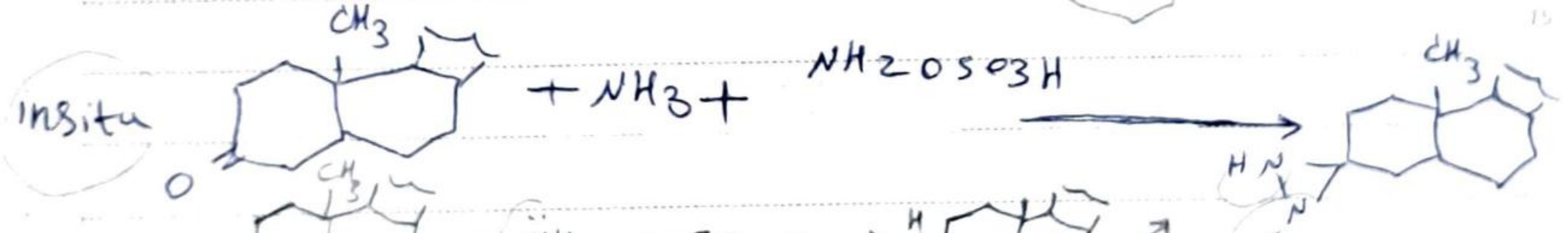
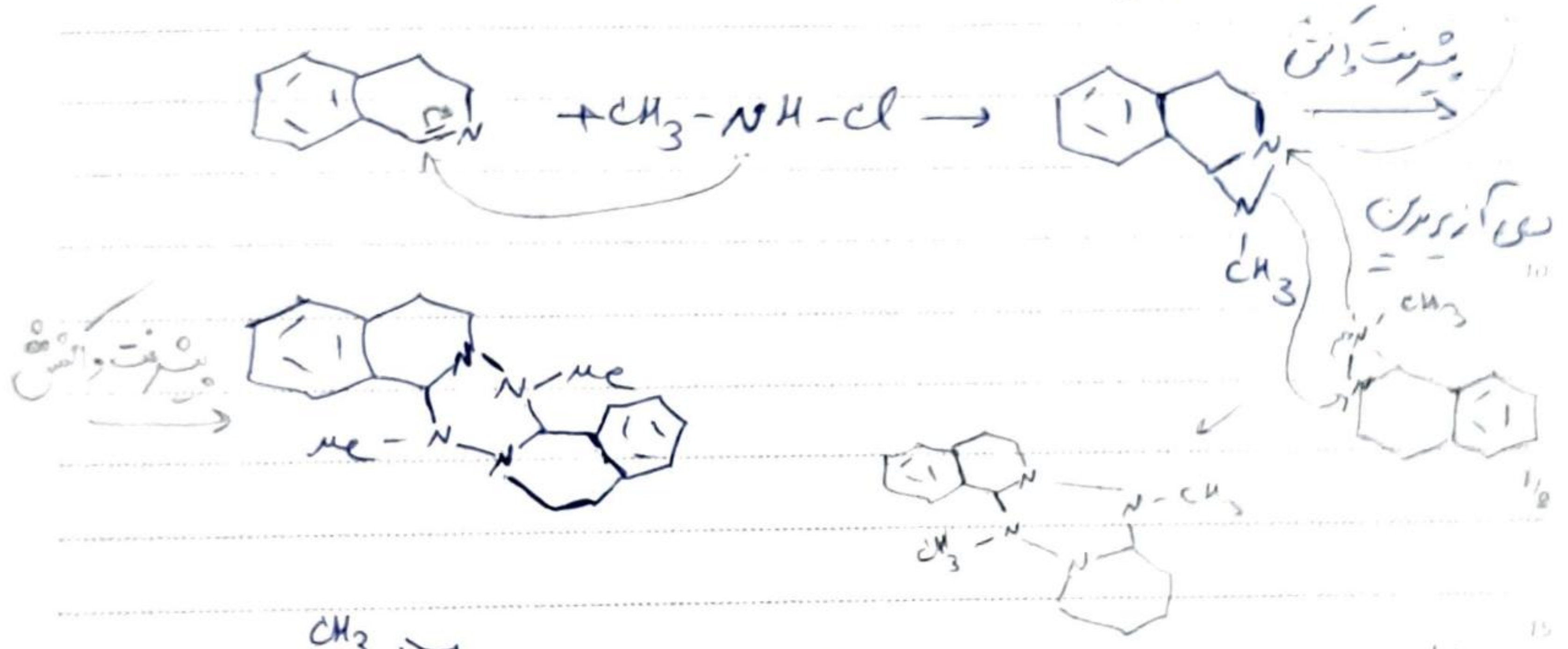
JACS, 110, 3888 (1988)



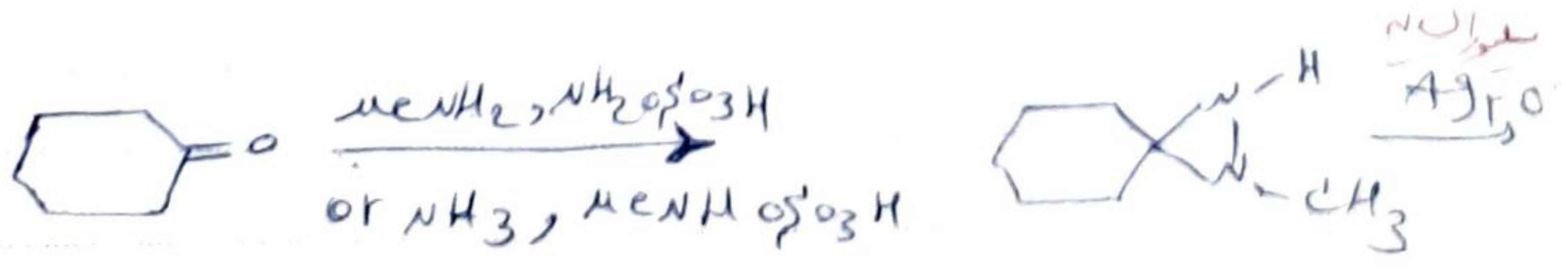
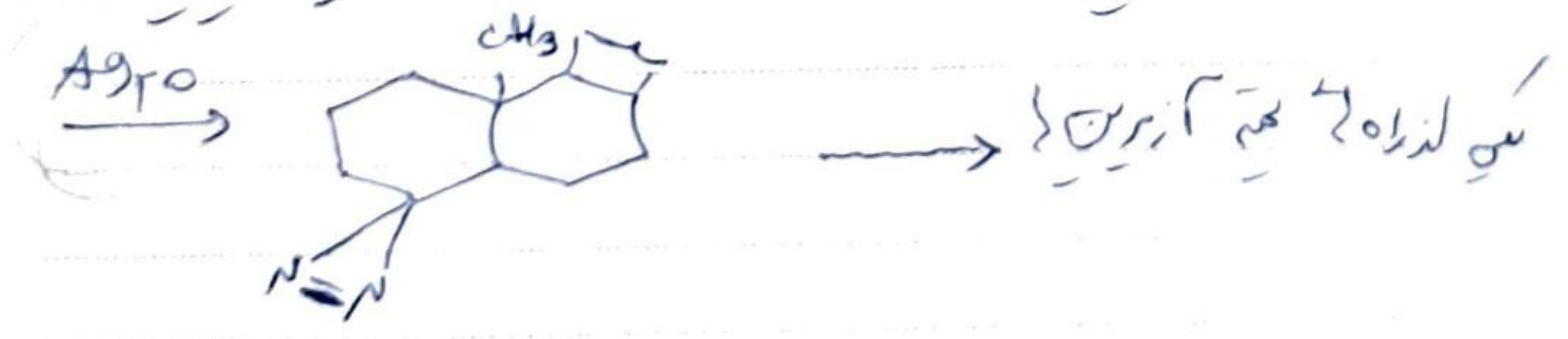




سنتزی آزیدین: اثرش محدود است. آمین - o - لولفریک اسید یا اثرش محدود است.  
 اسید دی آزیدین سنتزی شونده



آزید حاوی H باشد راحت القهقهه شوند اما اگر روهی جز H باشد تن AR یا R در اسید نی شود.

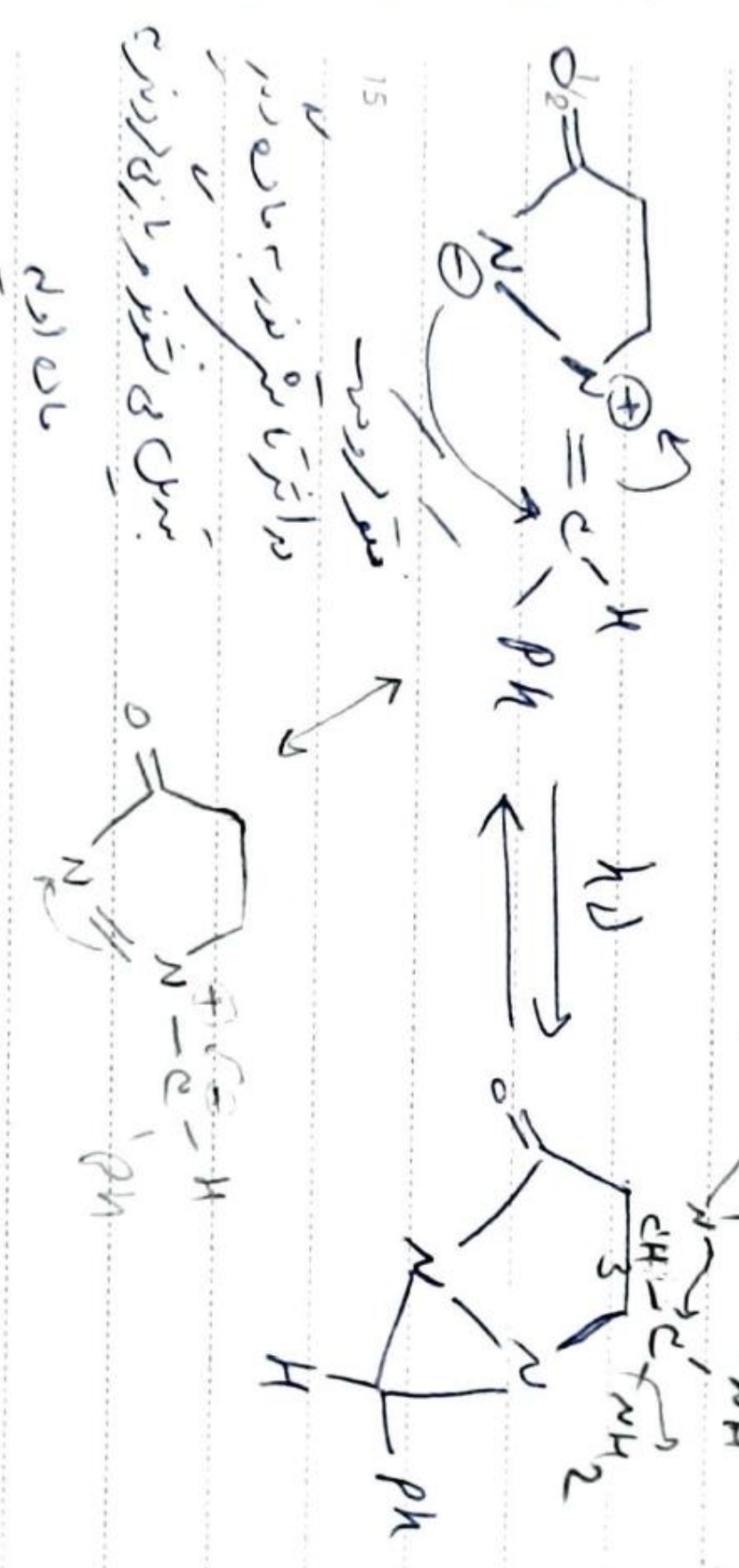
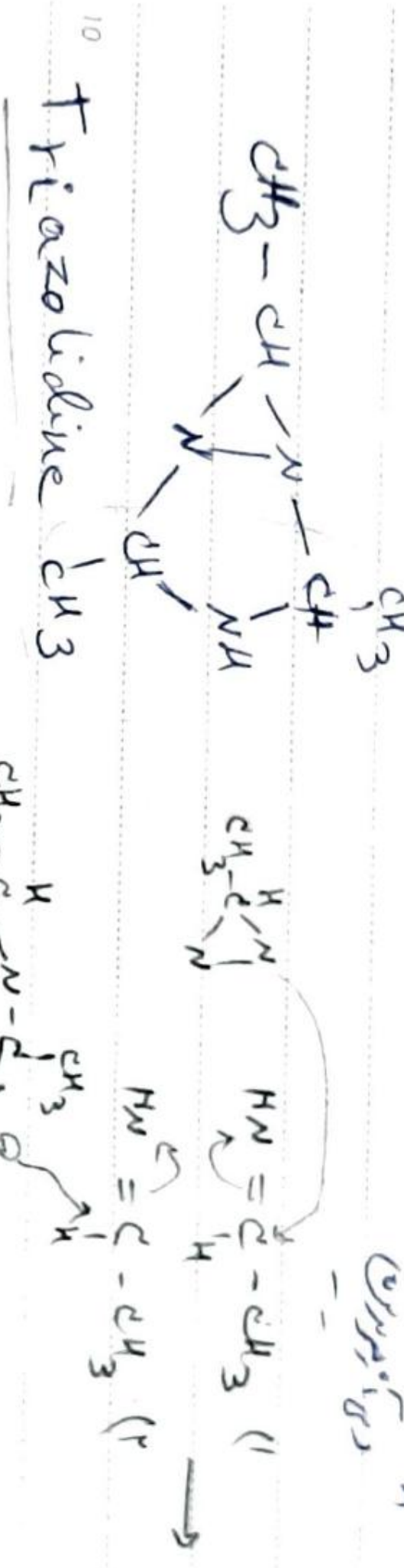
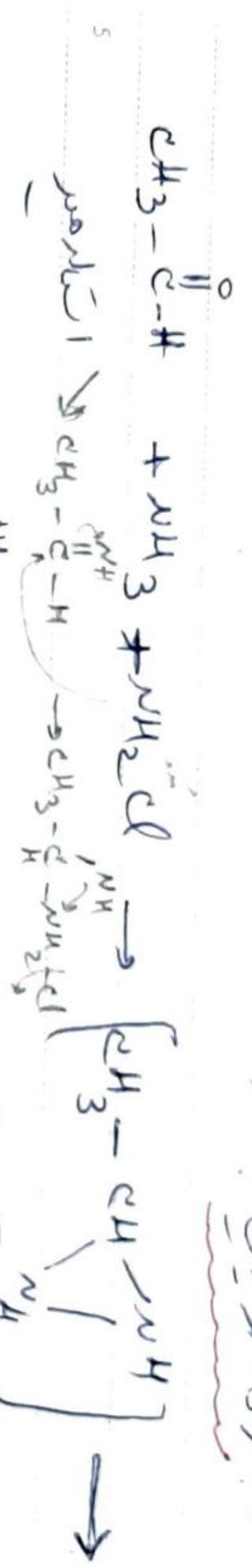


ARMAN



آزمایش واکنش آلدهیدها با آمینها در تشکیل آمینها

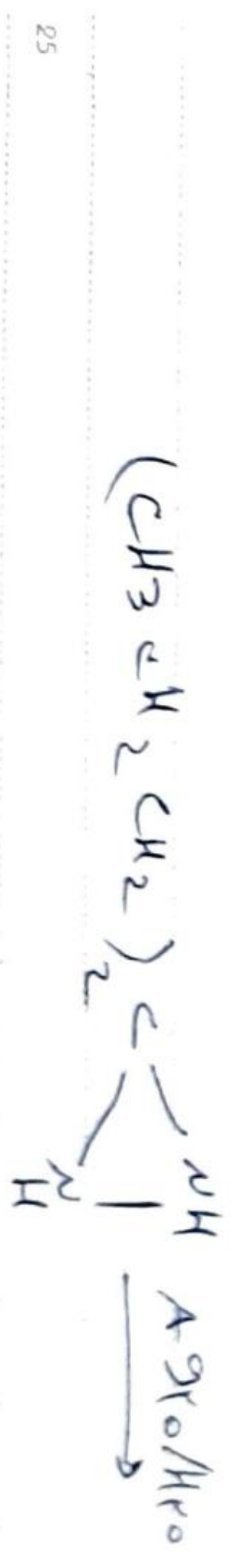
آلدهیدها با آمینها واکنش می دهند و آمینها را تشکیل می دهند. این واکنش در شرایط خاص انجام می گیرد. (سنتت آمین) کمبود کربن آمینها را می توان با استفاده از آلدهیدها جبران کرد.



20

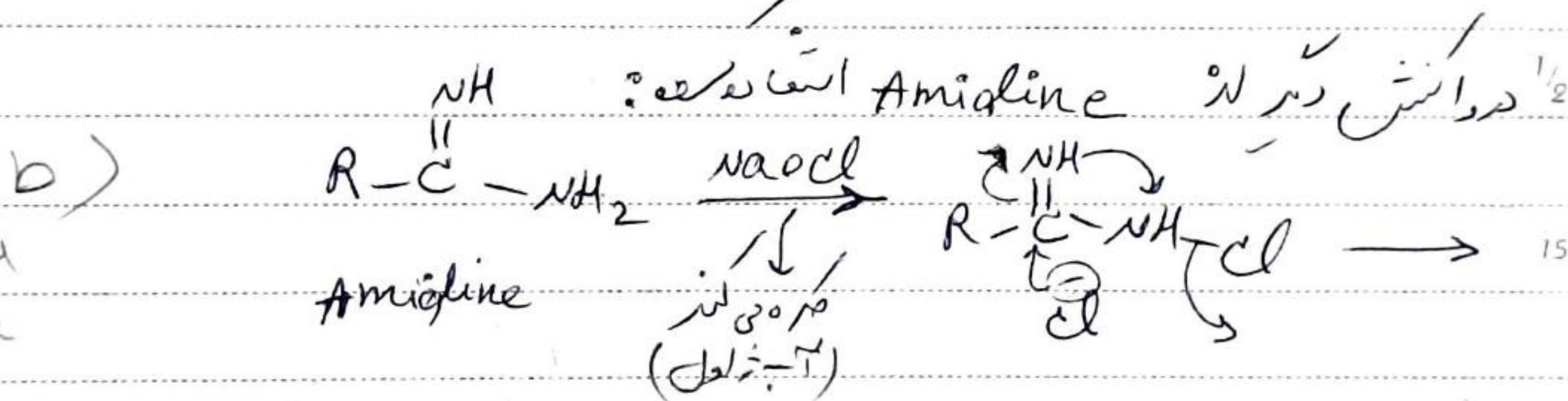
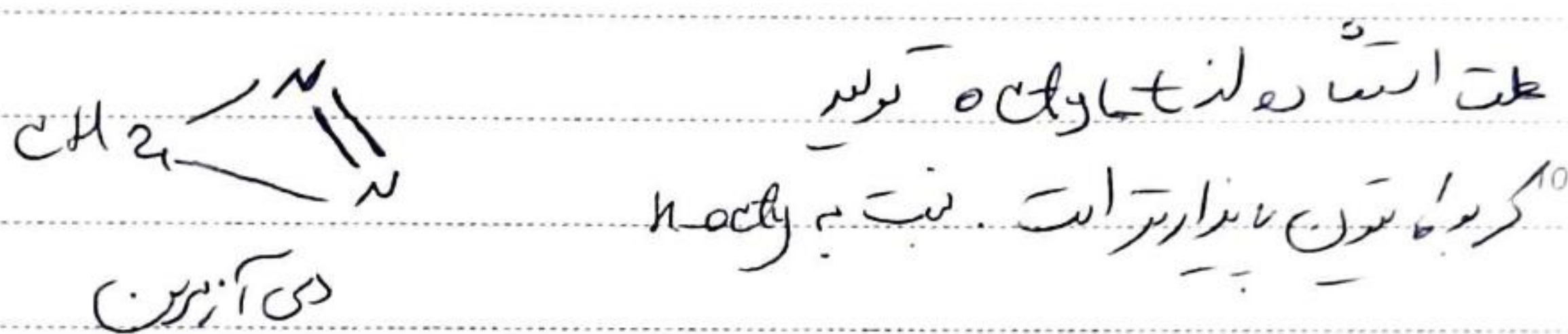
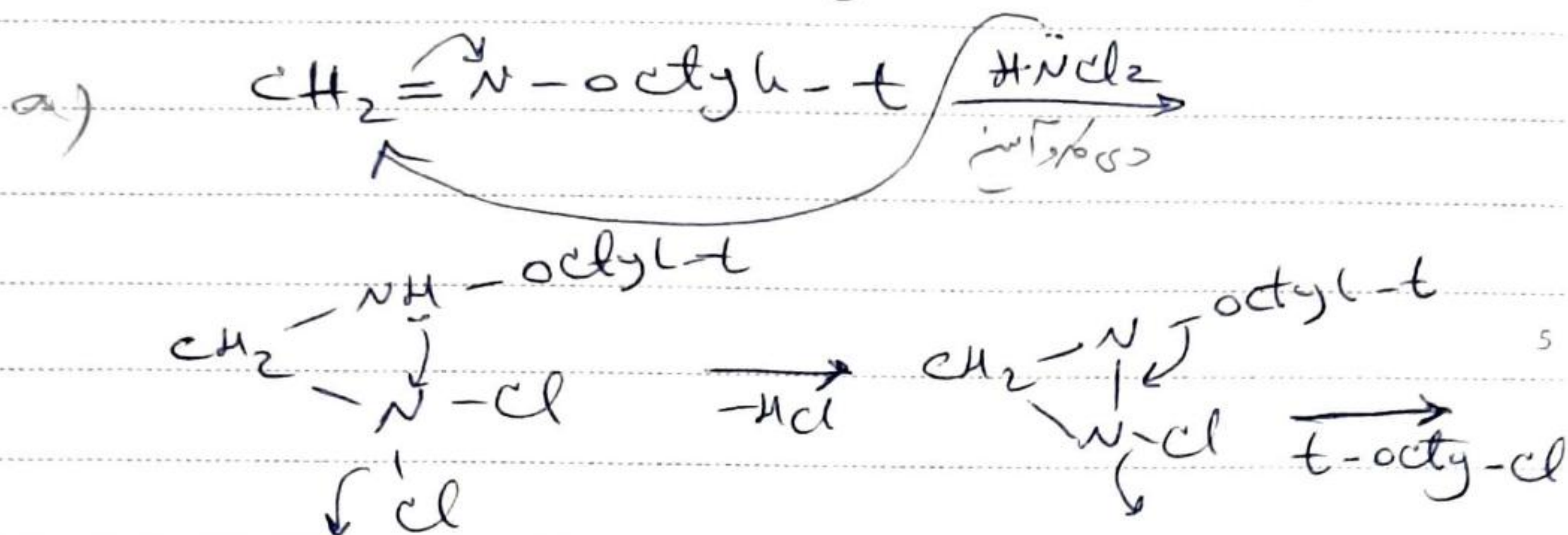
HgO  
 Ag<sub>2</sub>O  
 KMnO<sub>4</sub>

توسیع کربن آمینها در شرایط اکسیداسیون

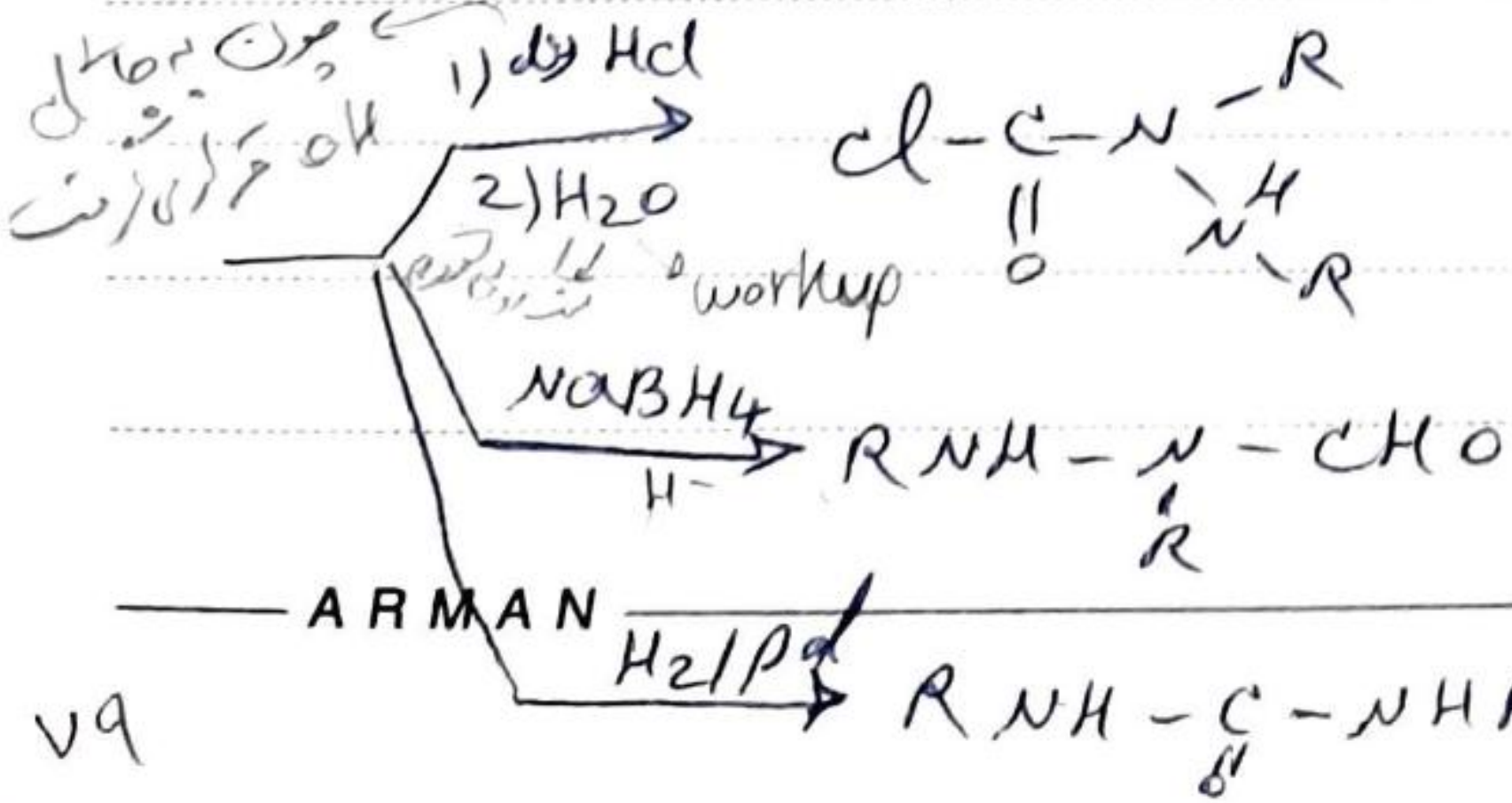
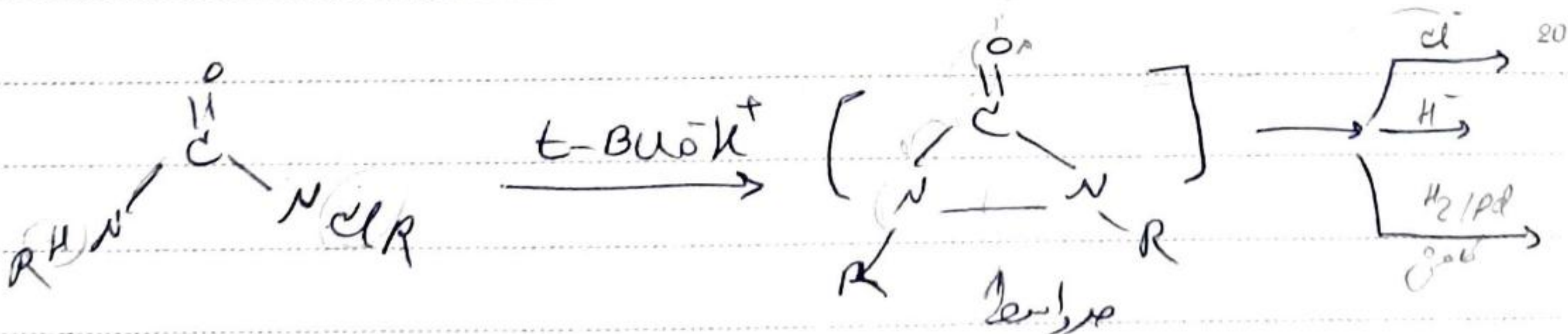
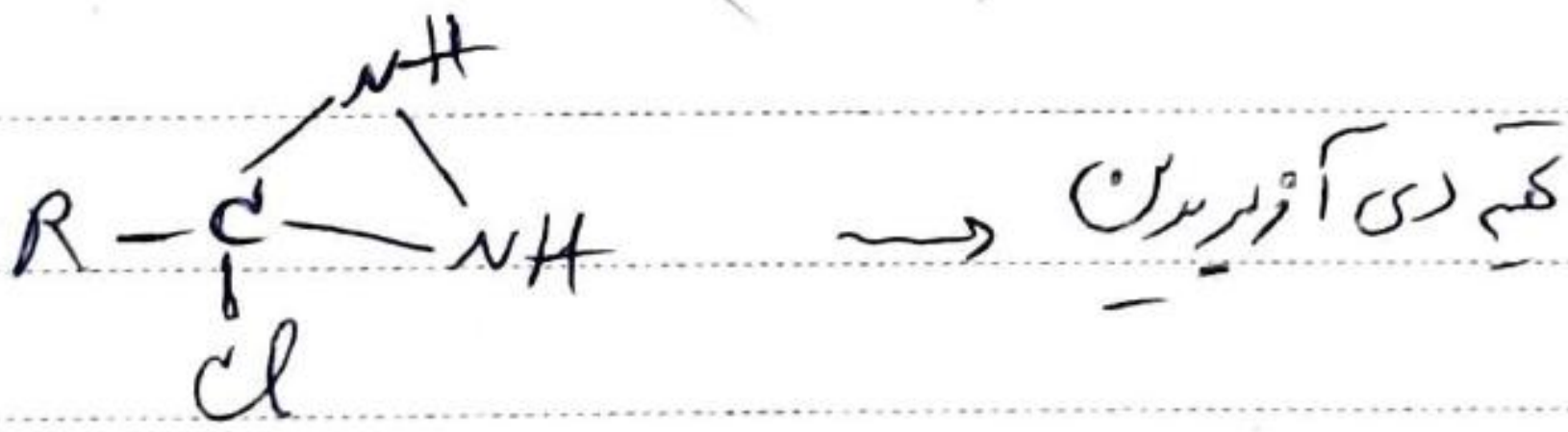




بیشتر استفاده دارند دی کربوآمین با تریسیرا تین آروماتین :

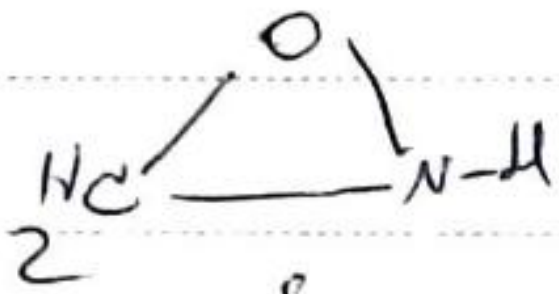


H<sub>2</sub>N=NH  
diimid



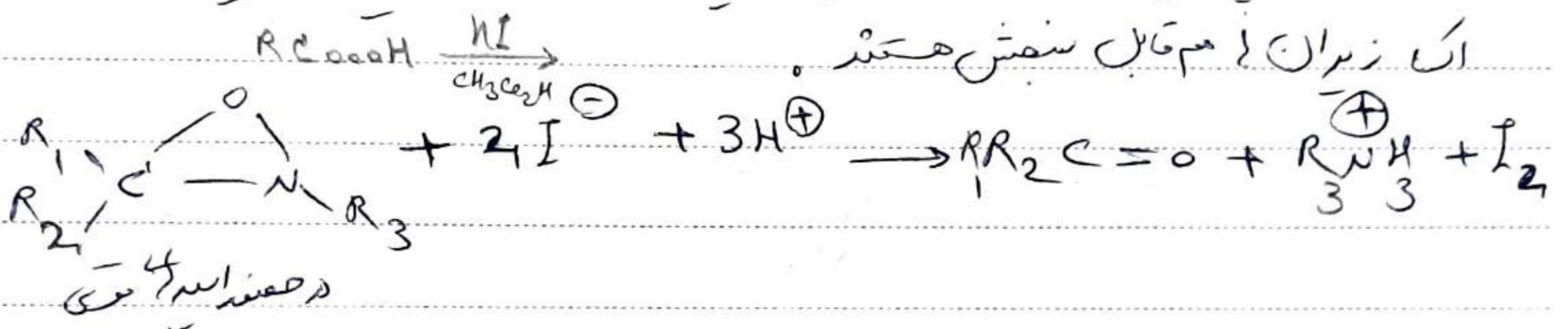


reactions : ان زیران کو قرینہ سے ہٹانے یا اکٹروں سے ان سے تعلق حاصل ہونے کے قابل بنانے کے لیے  
 پرکندہ ہے۔ (بہا اکٹروں کے اضافی پیرا کیوں)



ی تو انڈا کٹوش را انتقال  
 مدهند

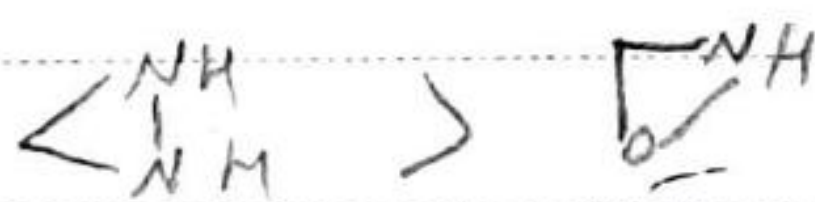
ههان طه كه بر اسه كه آكه را از طره بر وهرك برطه I در انبه اسه تهره لته به ههان صوه  
 انك زهران له هم قابل بنهش ههند .



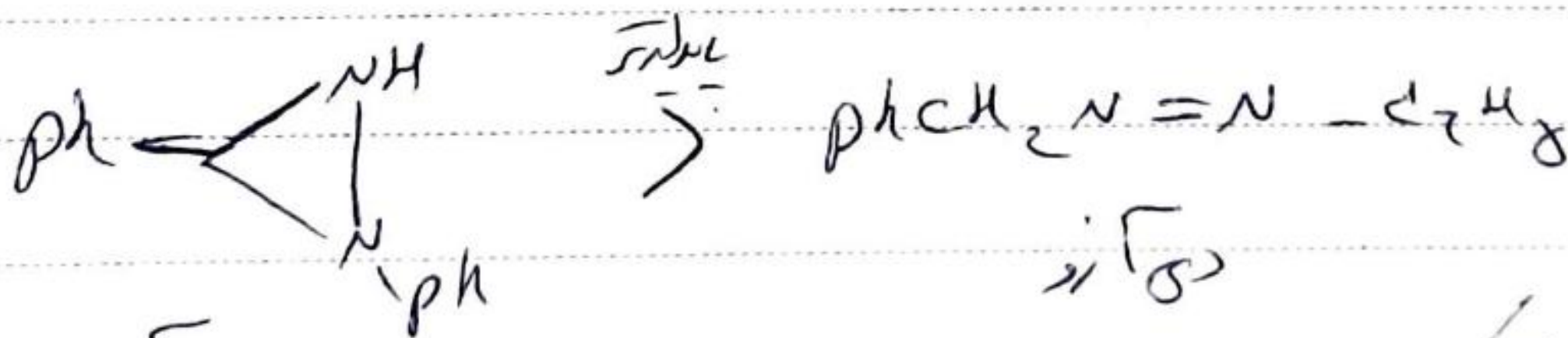
decomposed شده اما در بعضی باز صفت

ماده برتر که بتنی به مایه یک اکس زهران  
 1/2 ذراتش طرد.

ماده آبی از برین که ثبت به اکس زهران له برته است . اسه هترو سکون له به مقدره که هه صفت هه  
 15 ربا اسه نیک تولیه ی لته .



دی آنز برین له در صطله مکلون اسه له آبی هه برولنه لته اما در صطله مکلونی مایه برتر



20

دی آنز برین

دی آنز برین له در صطله مکلون اسه له آبی هه برولنه لته اما در صطله مکلونی مایه برتر

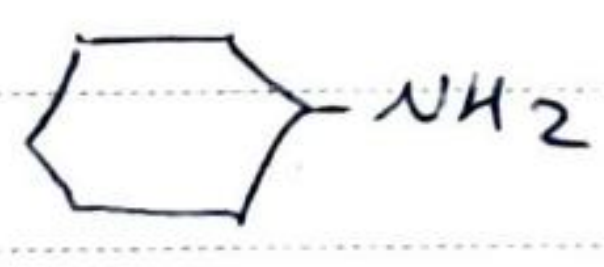
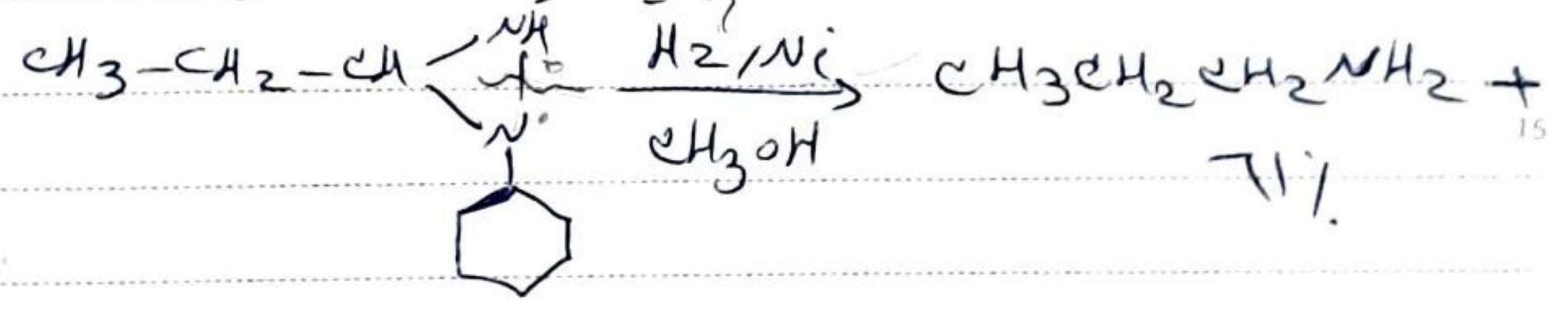
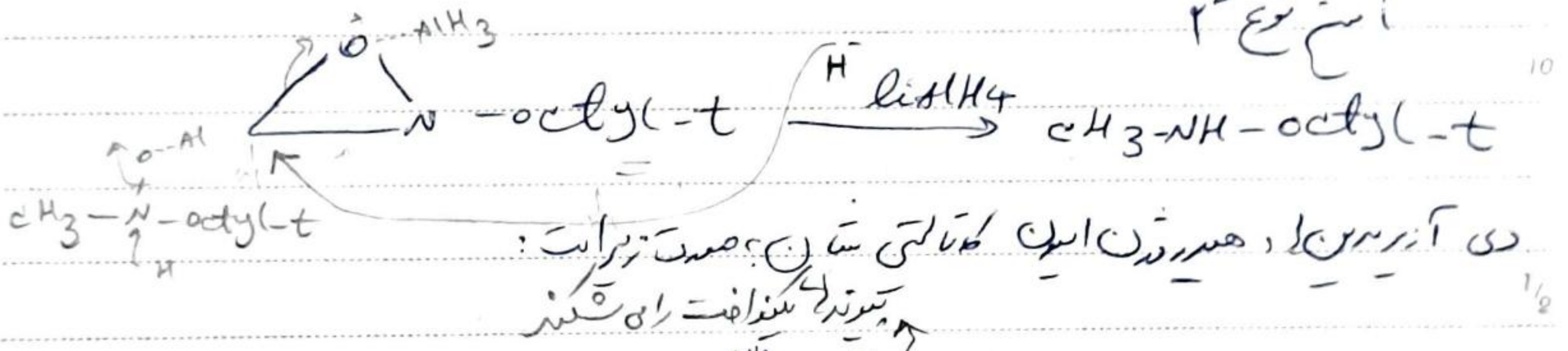
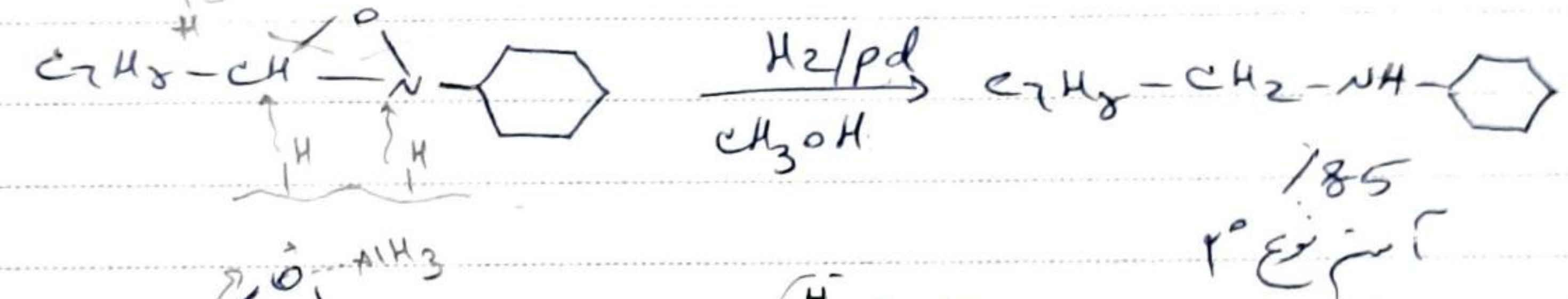
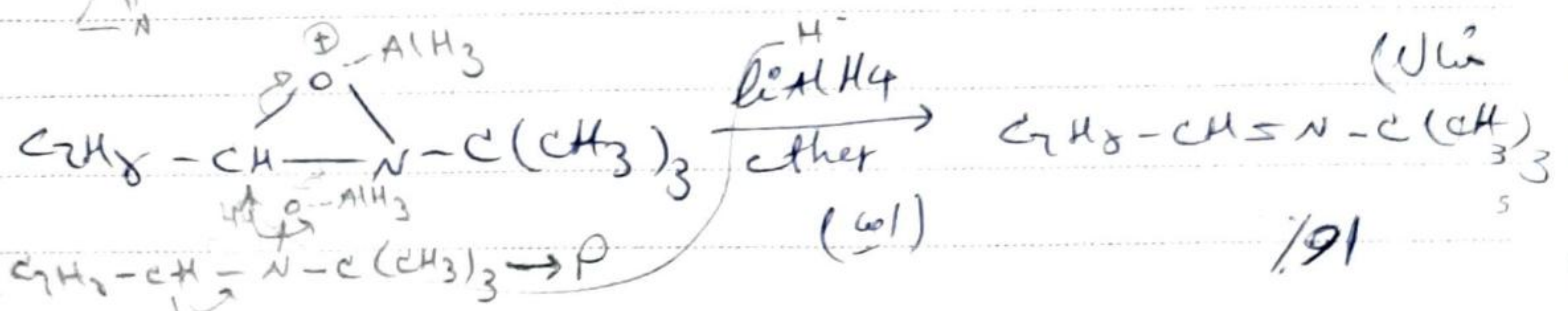
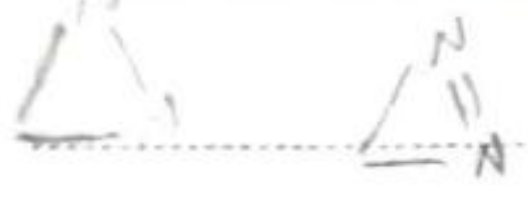
دی آنز برین له اگر بادی آنرا لینه ته ته که نسیم انز در ههند . اما نیت به آلیا ته که مایه برتر هه  
 25 لته ی لته



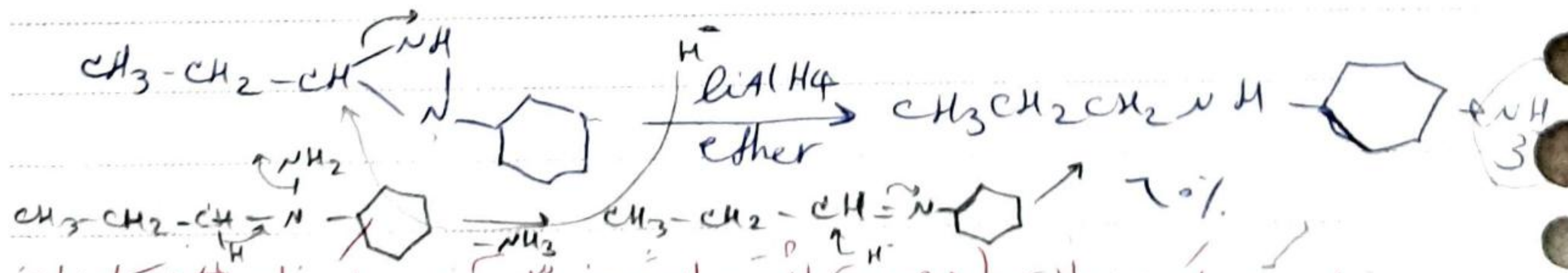
اسه مکلون هه مایه برین له آن له در صطله مکلونی مایه برتر



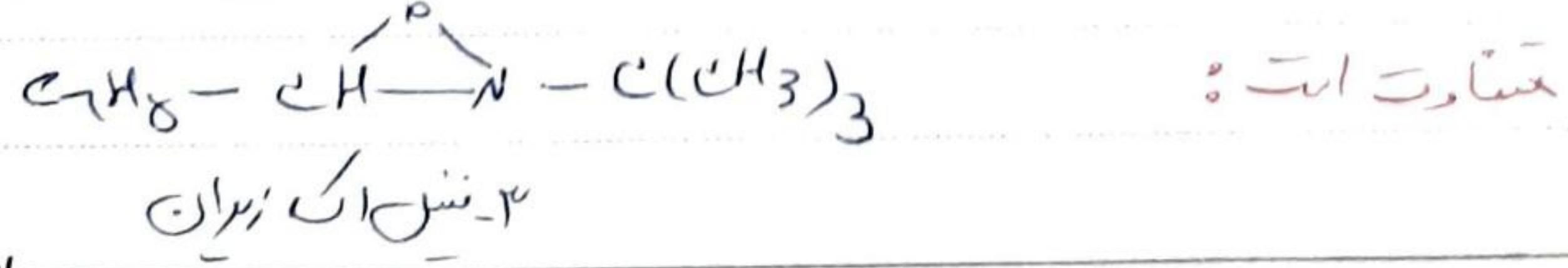
دانش شامل ساختن حلقه: طبقه ۳ معدنی اک زبران تقریباً درست) دانستنی رشته که خود را می آید از پر سرنگ  
 و دی آزرین درواکتر نشان انتقاد روی آرت صورت زنده اما حلقه شکست.



۷۲٪



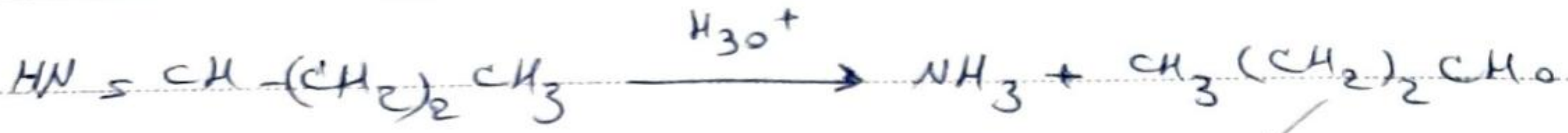
حیدرژن اسیدی اک زبران ها در صورت داشتن انتقاد ۳- آریل و الیزبان ۴ اما در این انتقاد



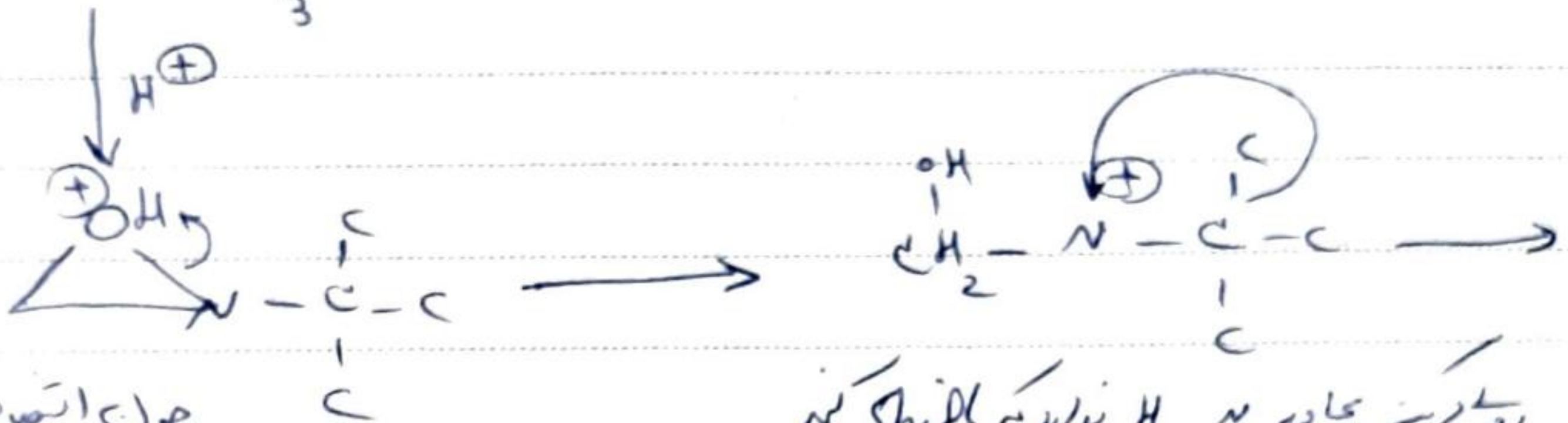
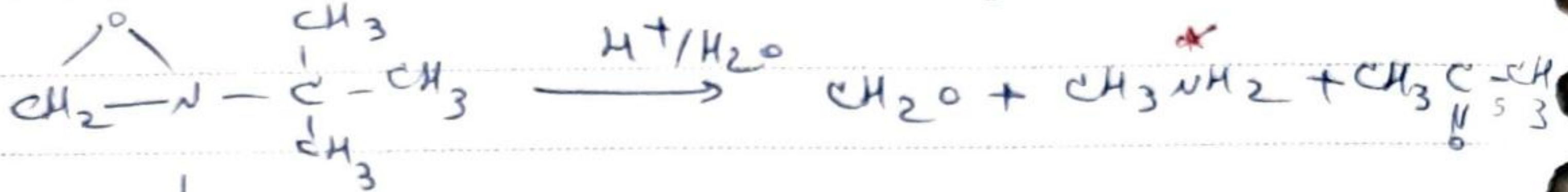






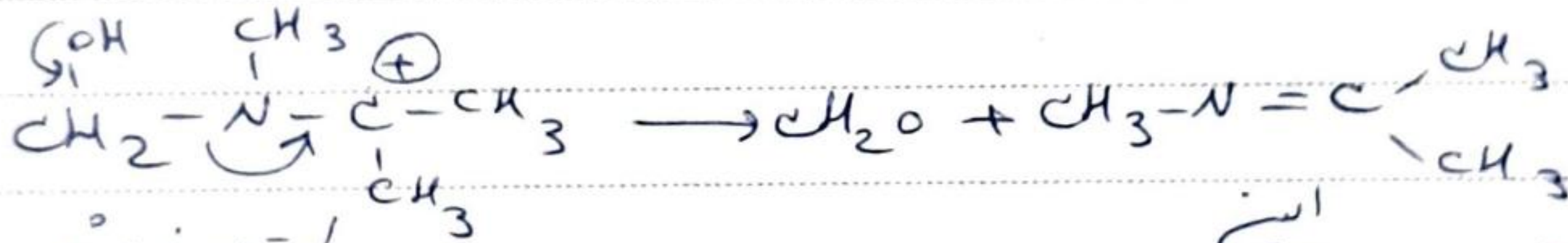


برای تشکیل 5-4

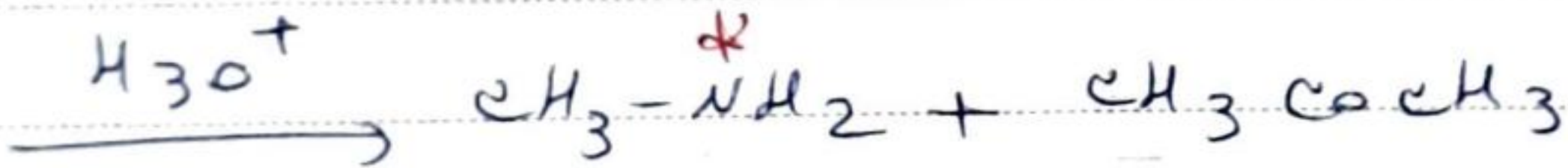


حرف انتصاب از طرف دیگر  
 از این طرف می‌کنند

در این جا H از طرف دیگر Shift می‌کند  
 این CH<sub>3</sub> Shift می‌کند



این نوع 3 می‌باشد

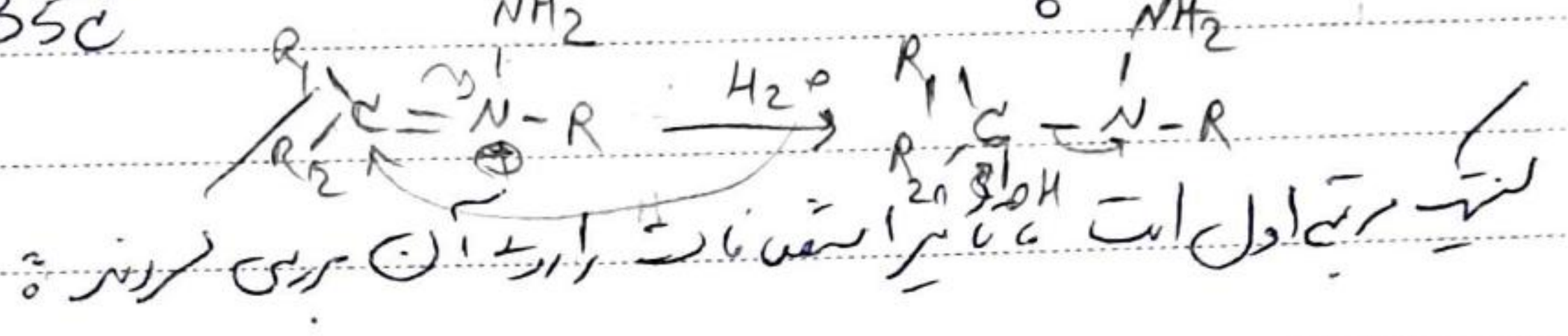
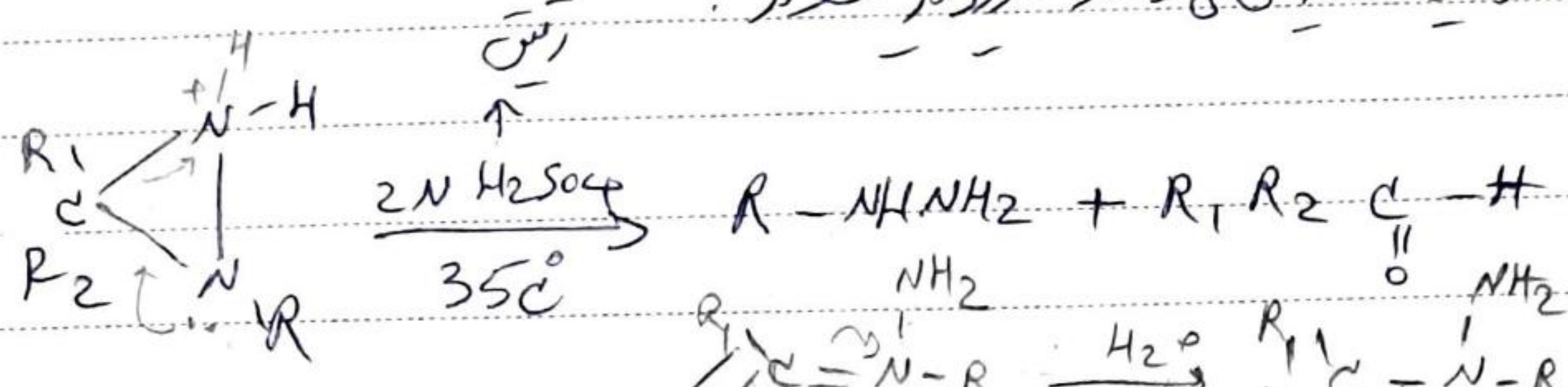


نه بعد از تشکیل یون



هدرولیز اسیدی دی آزیدین:

دی آزیدین در شرایط اسیدی می تواند هیدرولیز شود:



۱۵- تا ستر استیف (R) را هم در هیدرولیز این رنا جزئیات آن با همیت و تعداد استیف مات رود  
 10

۳- فرصت (C) رود سرعت هیدرولیز اثر دارد به مقدار زیادی

۱/۲ R، استات درجه (چون تا بیشتر نا جزئیات آن R<sub>1</sub> و R<sub>2</sub> را تغییر داده و نیم عمر را کم - رود ۴۰

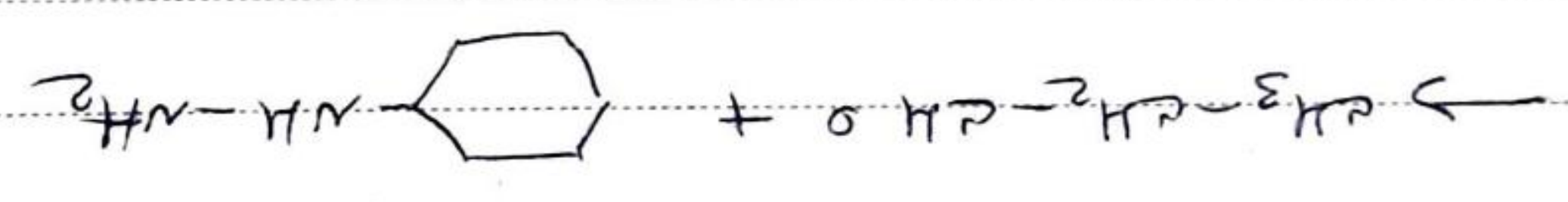
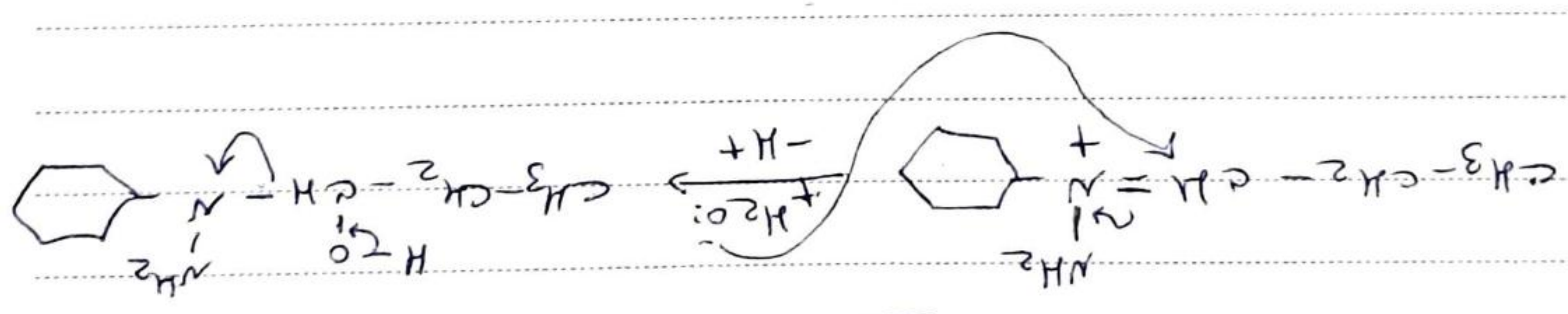
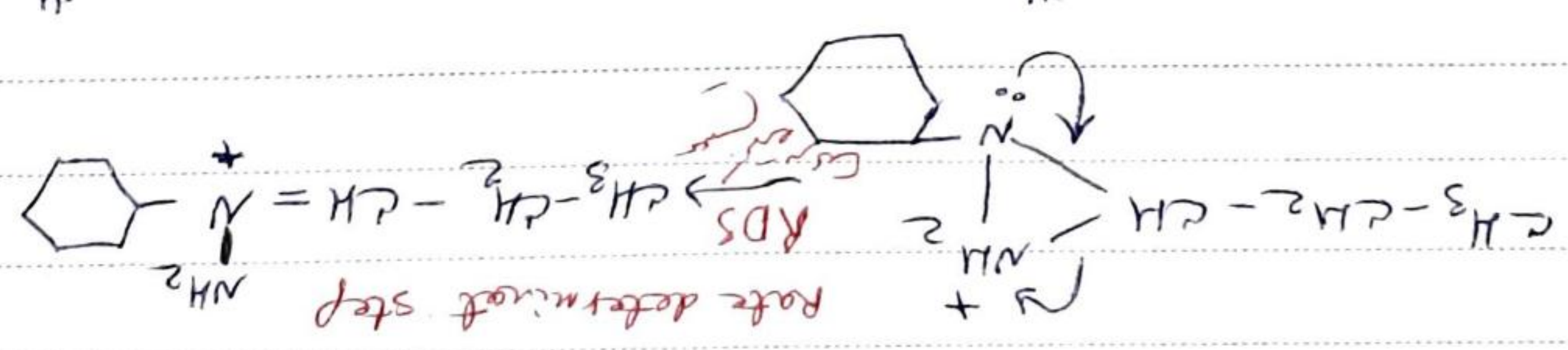
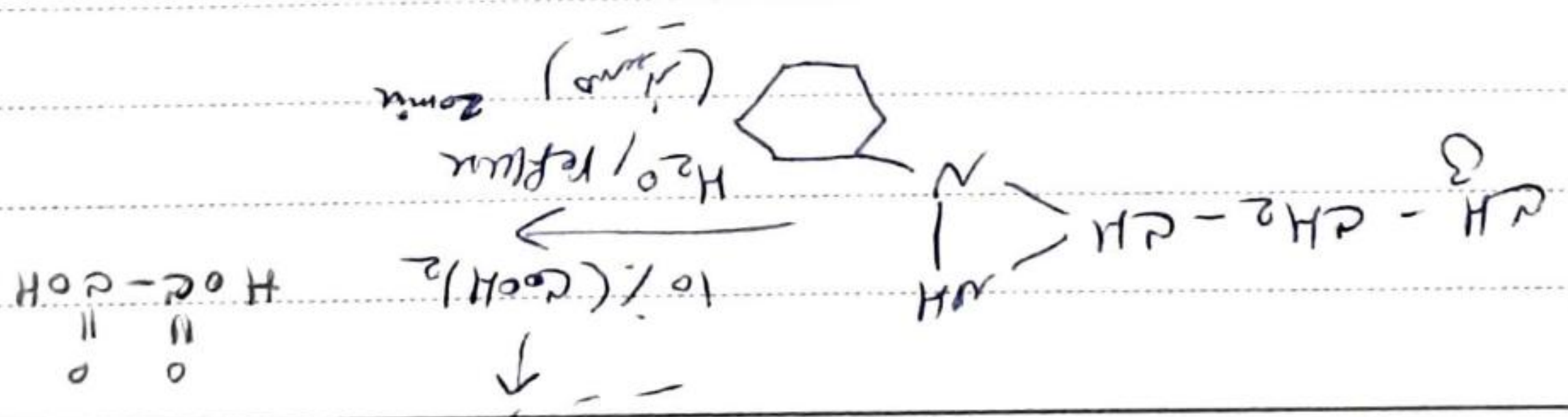
Compound	Half-life (min)	۱۵- سرعت هیدرولیز زمان نیم عمر ستر است
$\begin{array}{c} \text{Hc} \\ 3 \\   \\ \text{C} \\   \\ \text{Hc} \\ 3 \end{array} - \text{N} - \text{C}_6\text{H}_{11}$	2	

$\begin{array}{c} \text{CH} \\ 3 \\   \\ \text{C} \\   \\ \text{H} \end{array} - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_{11}$	۱۶۳۰	
---	------	--

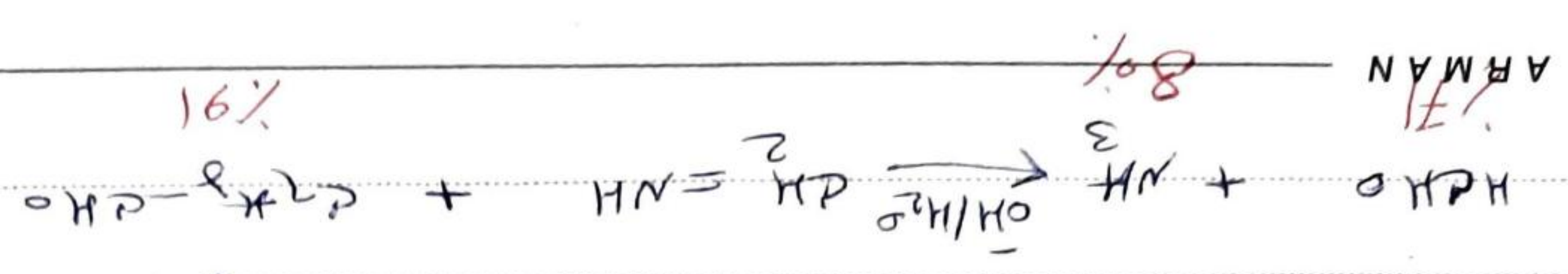
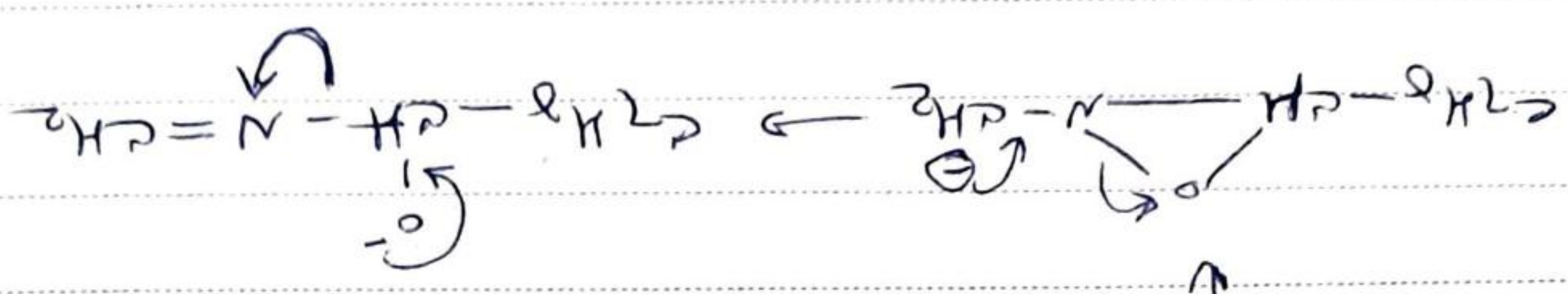
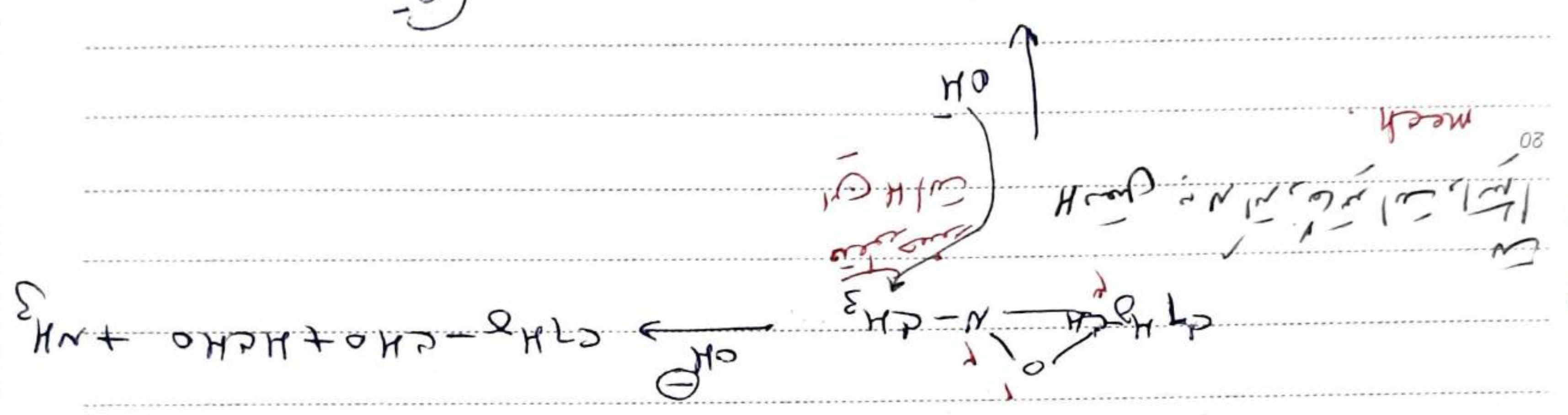
$\begin{array}{c} \text{Hc} \\ 2 \\   \\ \text{C} \\   \\ \text{NH} \end{array} - \text{C}_6\text{H}_{11}$	۲۵۰۰۰	۲۵- سرعت هیدرولیز کمتر
--	-------	------------------------

هرم رود فرصت ۳ استیف داشته باشم سرعت هیدرولیز اثر استری دارد  
 ARMAN





1/8  
 15  
 20  
 25  
 30  
 35  
 40  
 45  
 50  
 55  
 60  
 65  
 70  
 75  
 80  
 85  
 90  
 95  
 100



ARMAN

80%

191

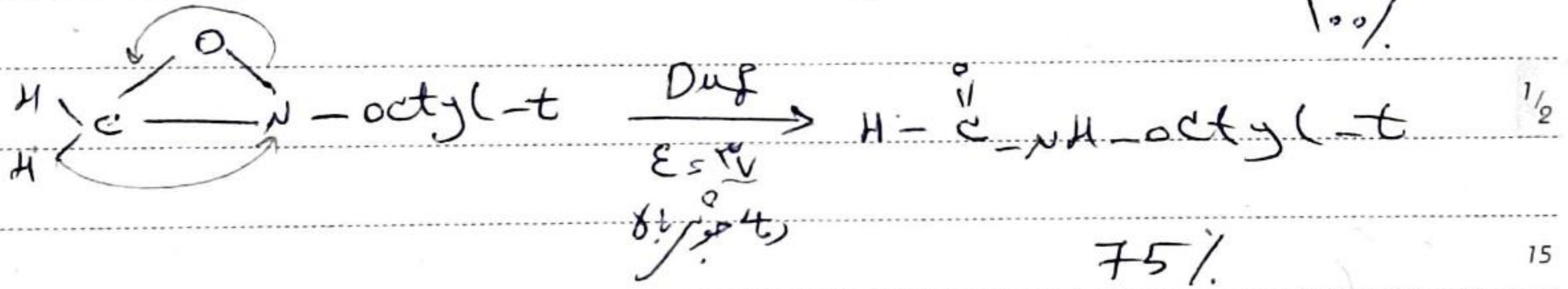
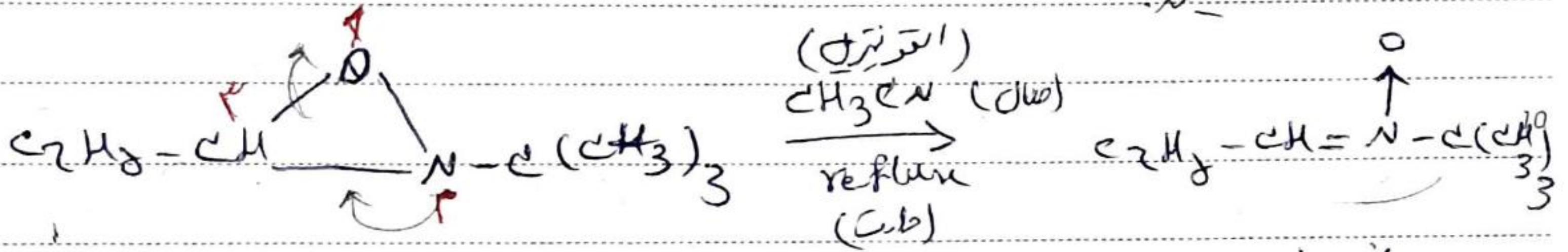


rearrangement

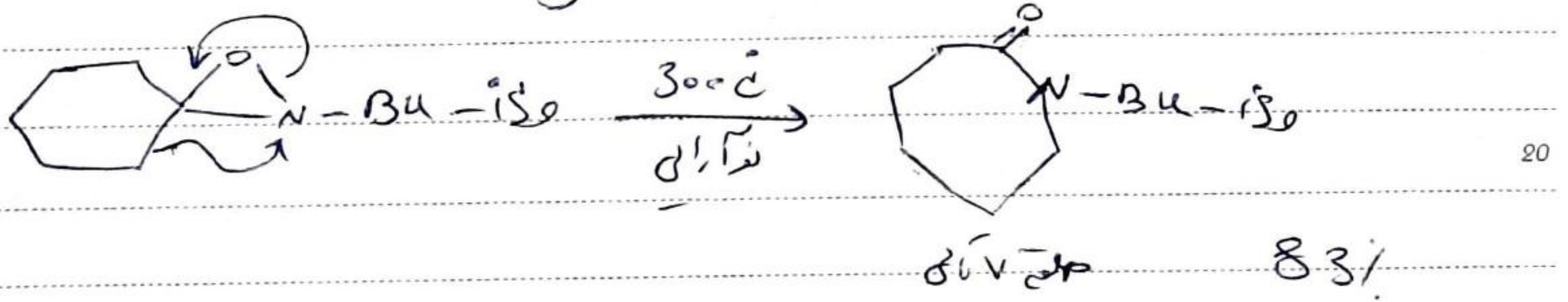
تراشه ای که زمان کم به اثر شرایط حرارتی بسیار کم است. مشتقات را در 4 روش آکسید و آریل

مشتقات تفاوتی در رهنر.

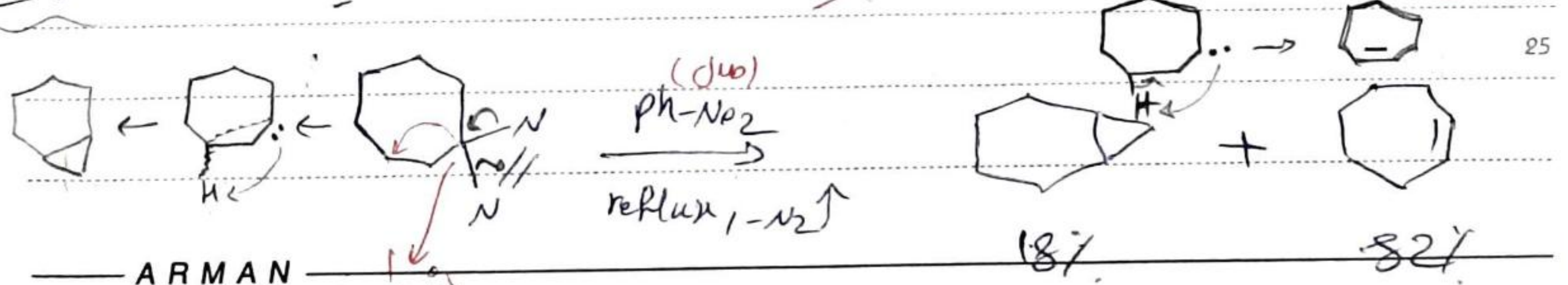
- 1) مشتقات را در 4 روش آکسید و آریل (تراشه ای که زمان کم است) ایجاد می شود (تراشه ای که کمتر)
- 2) آریل (تراشه ای که زمان کم است) را ایجاد می کند (تراشه ای که کمتر)



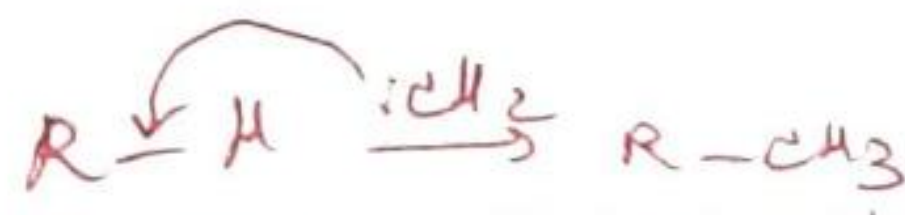
در برخی از آن زمان کم در تراشه ای که در ring expansion اتفاق می افتد.



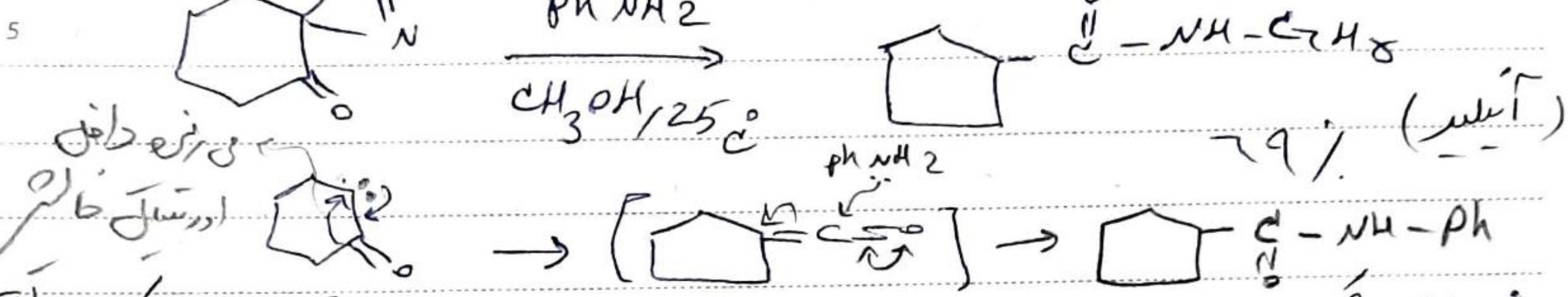
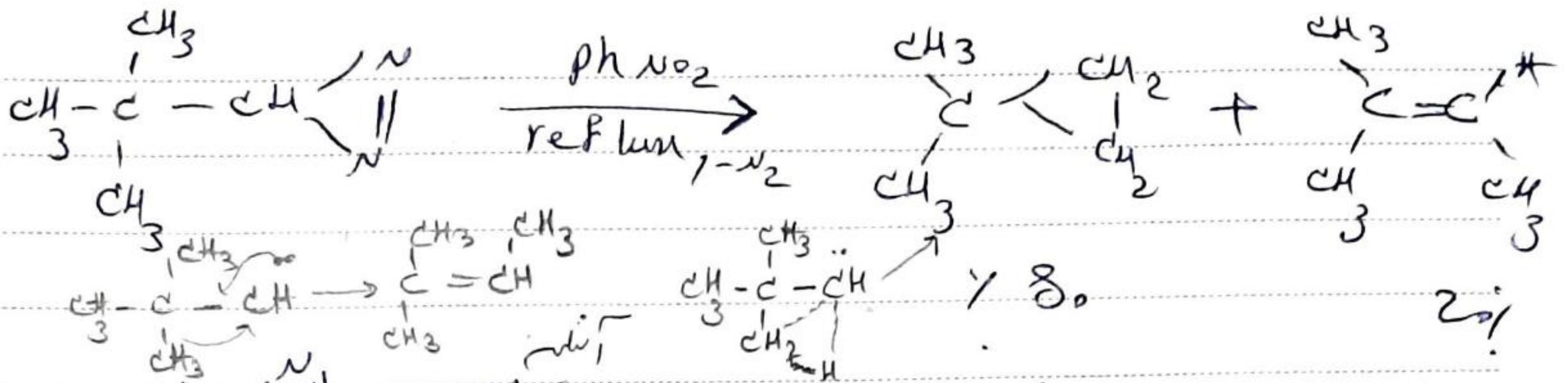
تجزیه حرارتی یا سفت شدن تراشه ای که در آن زمان کم است: با ازدست دادن N<sub>2</sub> ایجاد می شود واسطه کار، تراشه ای که کمتر



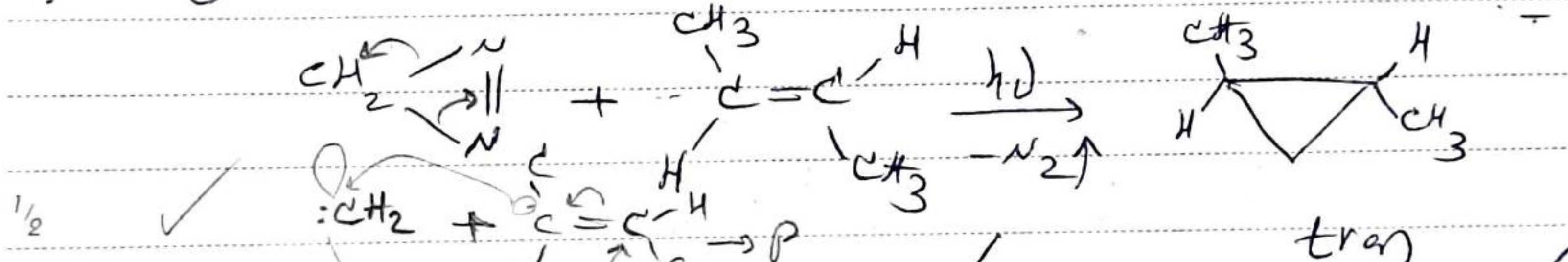
ARMAN







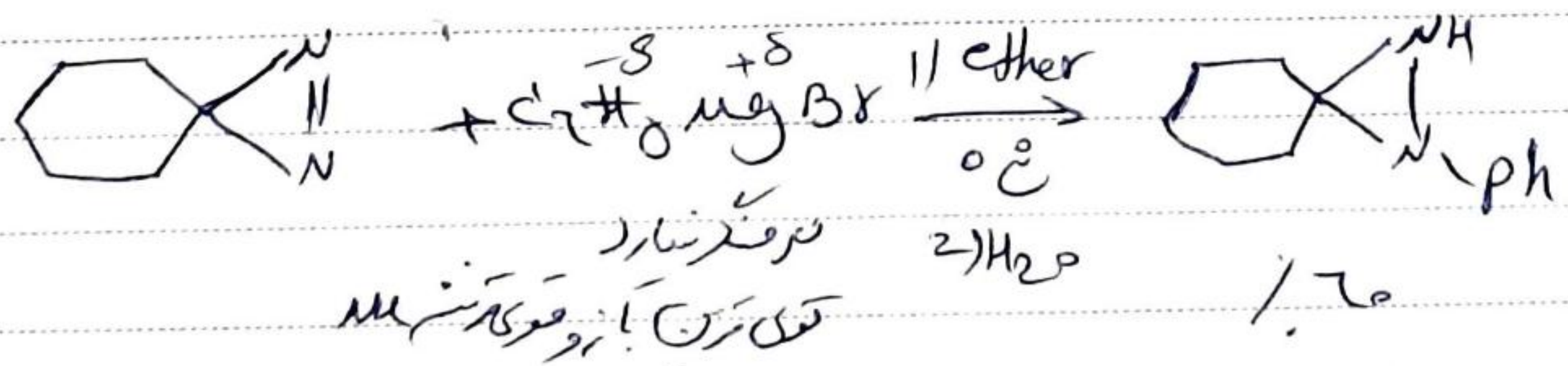
تقریباً ۱۰۰٪ دردی آیزومر را در حضور تراپس ۲-برین انجام دادند تراپس ۲-برین را در حضور تراپس ۲-برین



دانش فضا و استات و ... این ... در ... به خاطر ... بودن ...  
کاربرد هم هست (کاربرد ۳ تا ۵ یادگیری است)

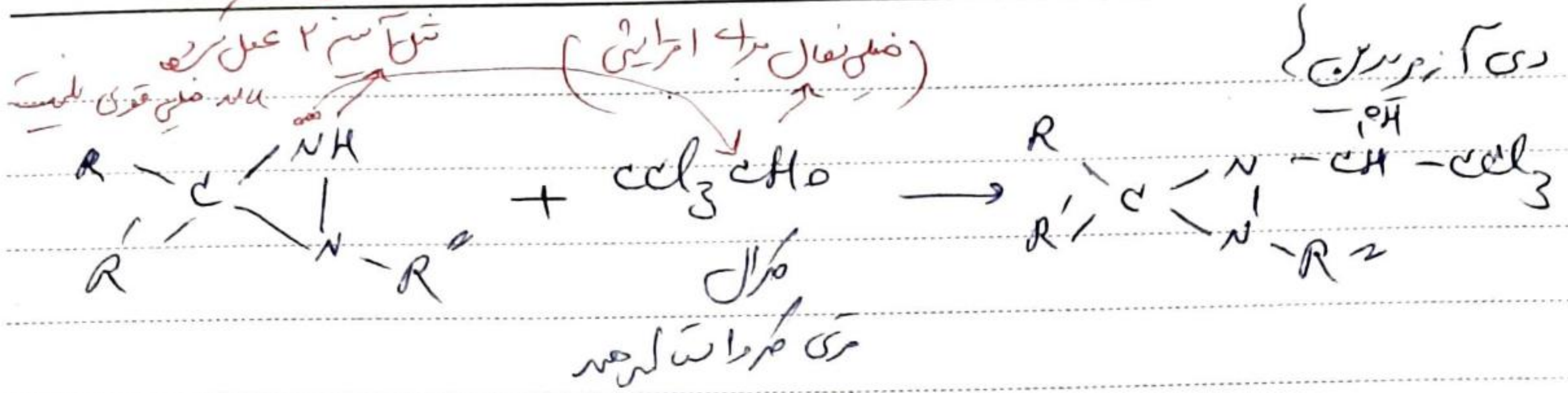
Reactions involving retention of the ring

این ... در ... Ring-opening ... Retention ...



صرف ... در ... این ... است





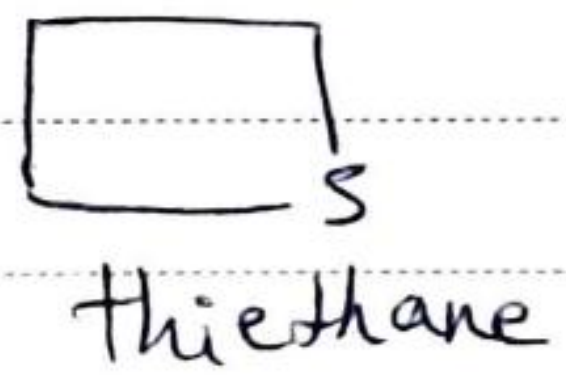
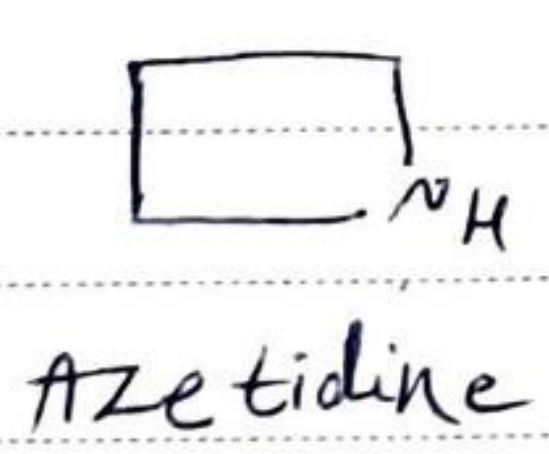
واکنش ترائی Condensati انجام دهنده با حلقه پیرولین

واکنش اتریش نیز کسب می آید که از حلقه پیرولین است و تدریجاً استراده پیرولین

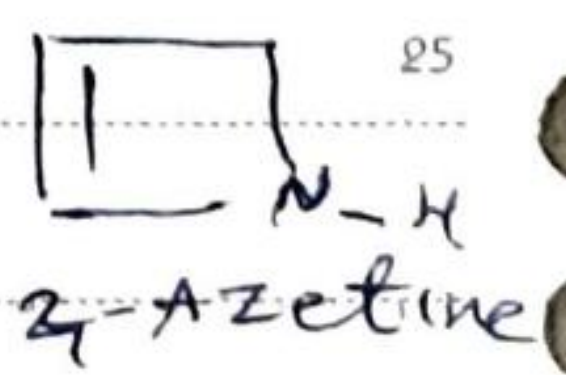
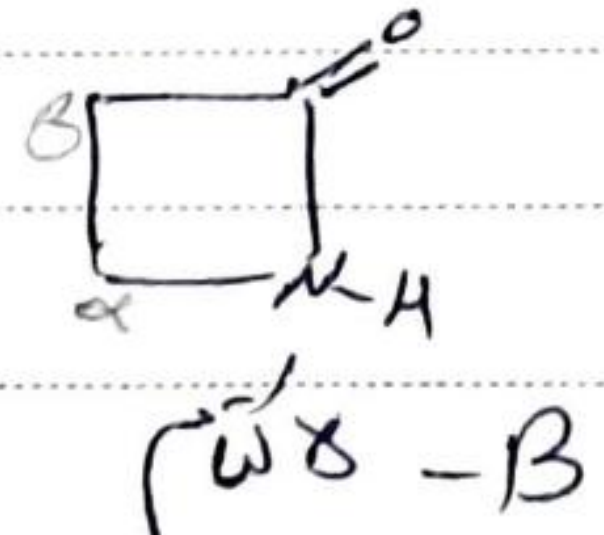
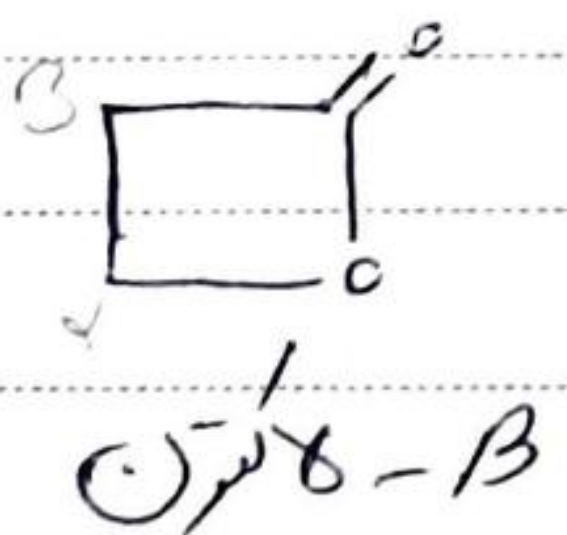
۱۰ حلقه پیرولین ۴ عضوی و اکتوکتتاترین  $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}$

دارد ۴ خواص متفاوتی نسبت به کربن از خود حلقه ۴ نریدر از خود من ۵ عضوی دارد. از حلقه ۴ عضوی ۱/۲ برابر از خود ۴ شش حلقه ۴ آن که شرایط نسبت سری لازم است

۱۵ حلقه پیرولین ۴ عضوی و اکتوکتتاترین  $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}$



بسیاری از اینها هم داریم که مشتقات آن هستند





اینها از طبقه ۴ هستند و ۳ عضوی نهایت سنتزی دارند.



Azete

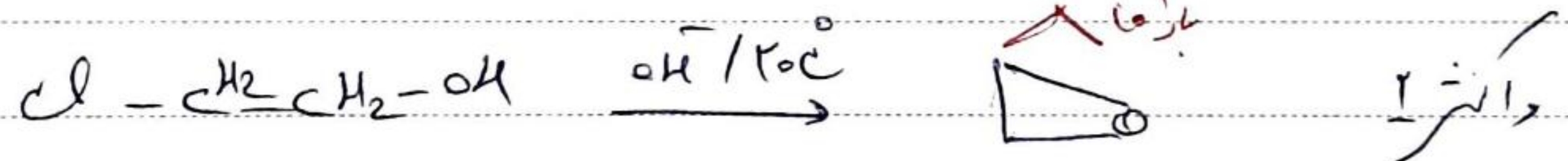
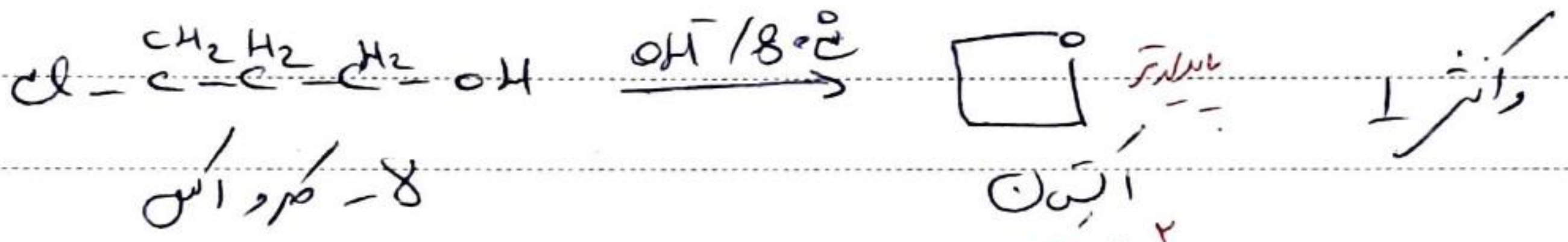
ردیف ۴ سنتزی هتروسکل ۴ عضوی:

مقدار کمترین ردیف ۴ هتروسکل ۴ عضوی سنتزی یا بیلینز این است.

چند حالت هتروسکل ۴ ایزومری را می توانیم برای ۳ عضوی

اما اینجا ۳ آرد ۳ هتروسکل ۴ را می بینیم دارند. (cyclization react)

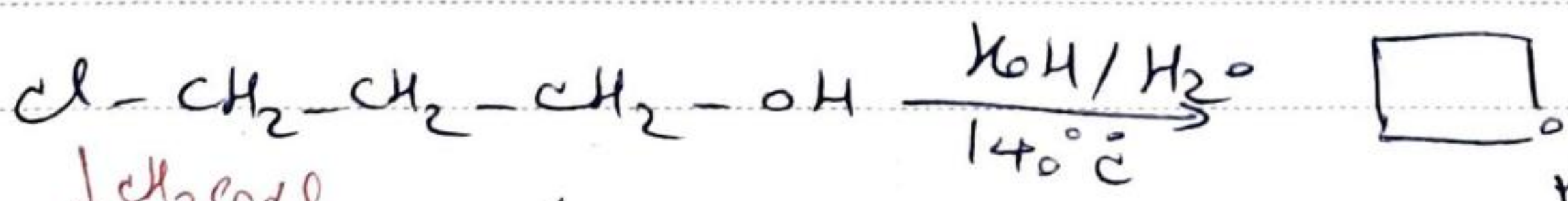
اما سیکل ۳ و ۴ هتروسکل ۴ در حالت هتروسکل ۴ این ترکیبات بسیار این است و هیچ یا بیش تر از ۳ هتروسکل ۴ این ترکیبات در ۳ عضوی است.



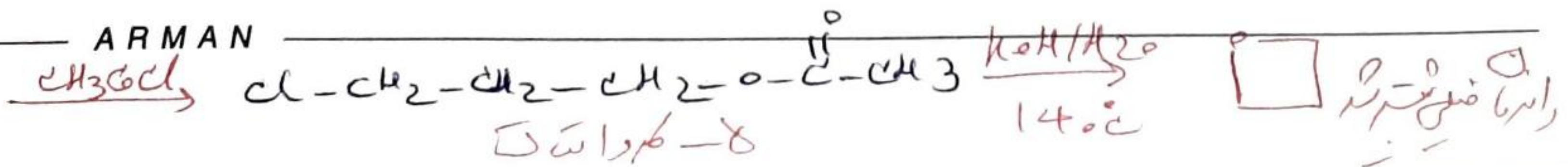
B-۳ پروان

سیکل ۳ و ۴ واکنش ۱: ۲ ایزومر از سیکل ۳ و ۴ واکنش ۲ است. با ۴ حاصل می شود. هر عضوی که سیکل ۳ و ۴ واکنش ۱ و ۲ می دهد با ۴ حاصل

طبقه ۵ عضوی راحت تر از هر عضوی تشکیل می شود سیکل ۳ است.



با ۴ اکتان در باز هم اینجا یا اینجا است. این واکنش با ۴ اکتان حاصل می شود. ۴ صبری از حاصلات فرعی آمدند ترکیب اولیون را به ترکیب زیر تبدیل کردند.





علت : در واکنش اول مخلوط با لای آلکوک بر داریم که باعث اول واکنش می شود به جا

درین مرحله می شود و محصول به سبزه می دهند .

از واکنش با هیدروکسید سدیم می شود که با سرعت بالا با سدیم بر هیدروکسید آلکوک

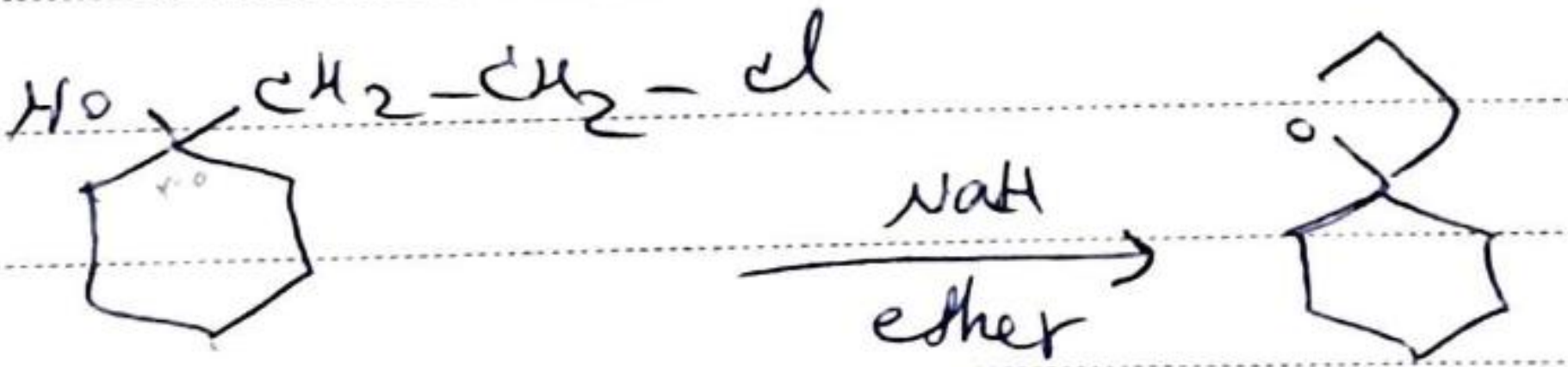
5 واکنش می کند که در نتیجه سدیم هیدروکسید می شود که می برد .

اما در مرحله سنج OH آزاد نداریم استر داریم با هر چه بود که می شود می برد و آلکوک به تدریج در حین

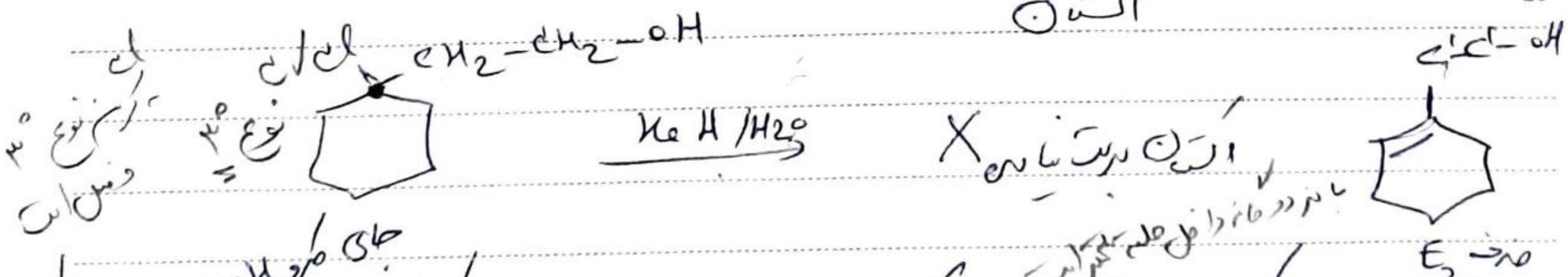
10 که سرطه اضافه می شود و در نتیجه آلکوک به تدریج می شود و واکنش می شود که در نتیجه می شود

اثرات شفاف در واکنش الکلی :

15 گویی که OH که در اصل است که در نتیجه واکنش می شود که باعث اثر استر می شود  
اما هیدروکسید آلکوک در نتیجه واکنش می شود که در نتیجه می شود که در نتیجه می شود



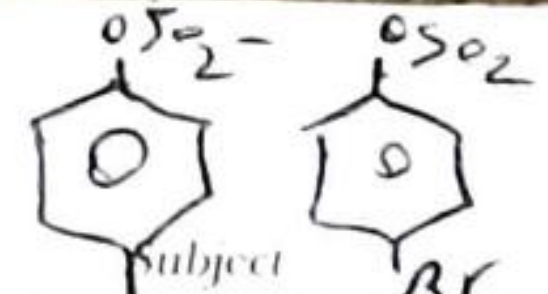
الکون



این واکنش نوع ۱ است  
نوع ۲  
نوع ۳  
جای که OH عوض می شود اثر استر  
این واکنش به واسطه آنکه در نهایت  
استفاده می شود

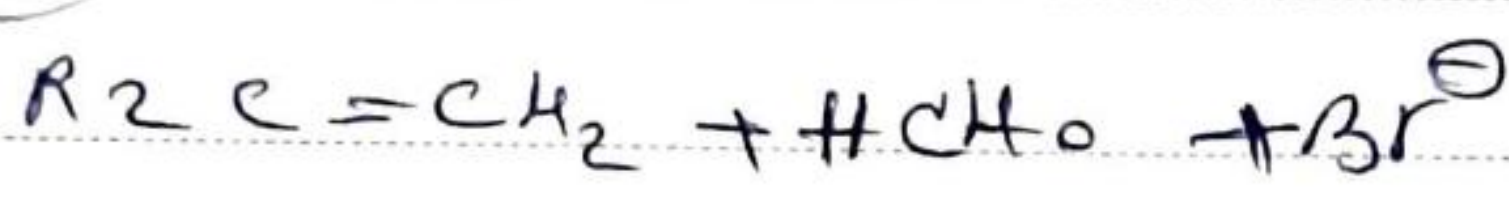
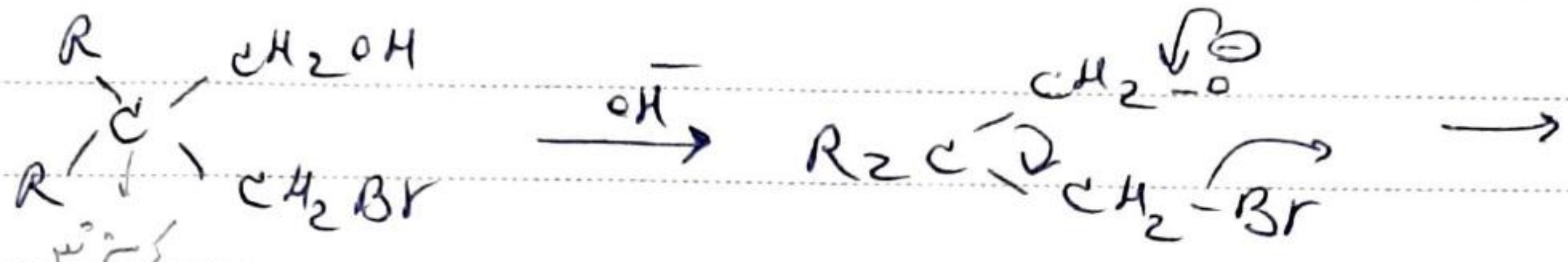
این واکنش در نتیجه می شود  
با هر چه در داخل می شود  
حون جمله که در نتیجه است 2 در نتیجه می شود است در نتیجه  
اطراف و ما ، آلکوک را می بینیم و واکنش می شود که در نتیجه می شود



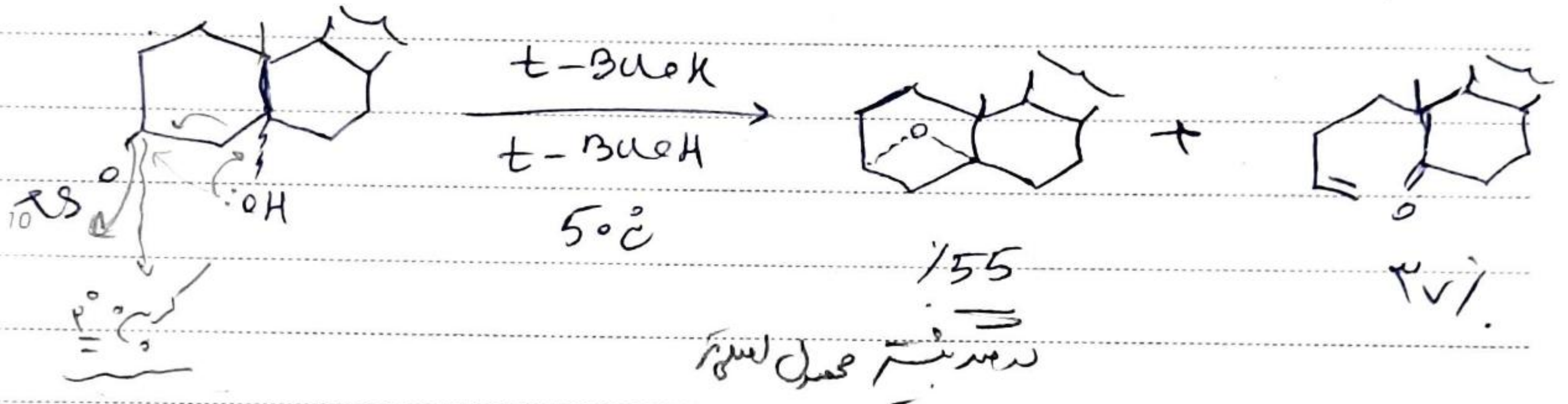


بررسی

← OBS 10 TS , 0 MS

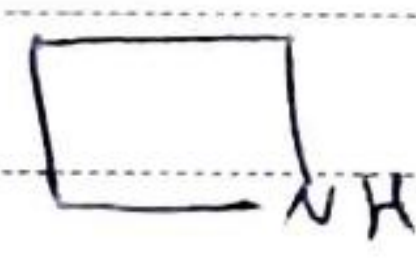


مثال

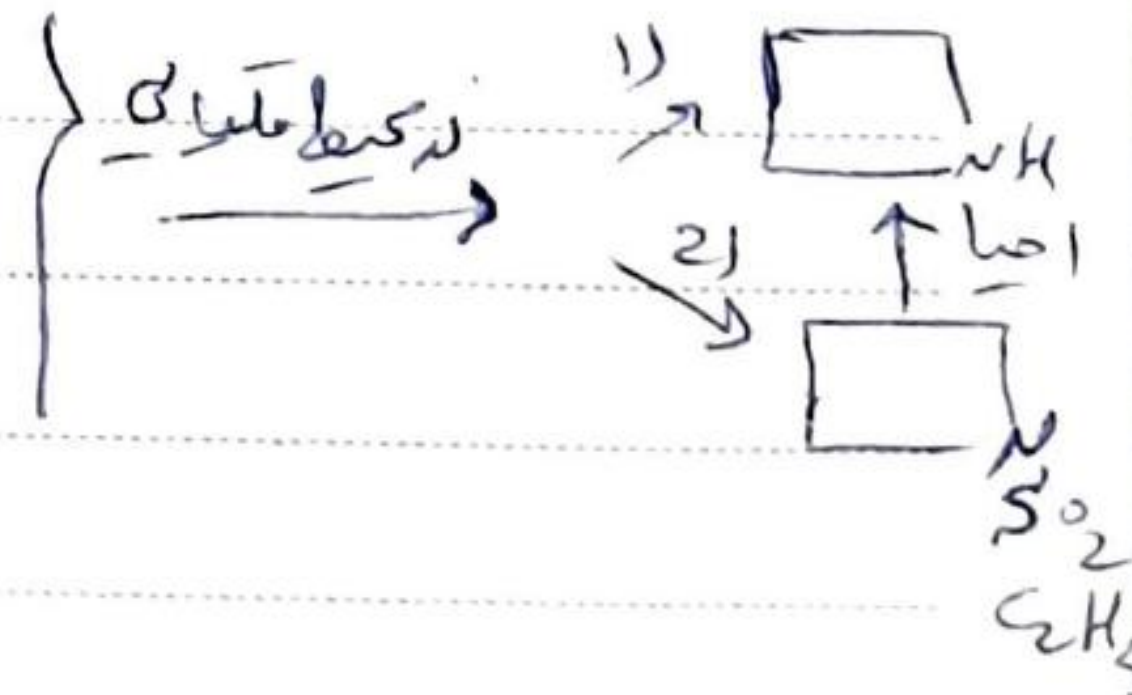
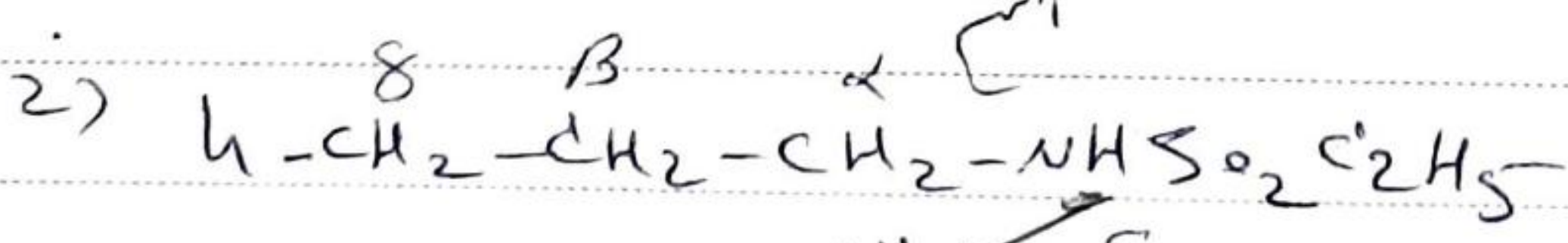
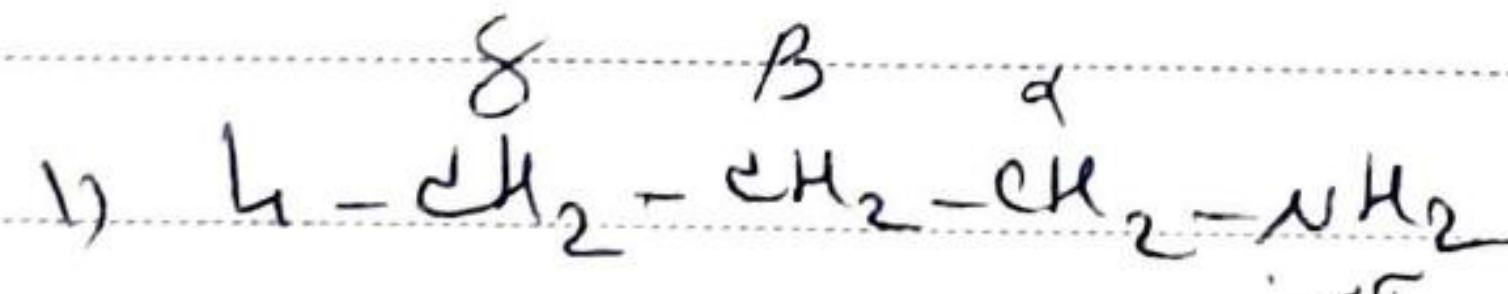


طرح با ترمیم :

15. Azetidines : دسته‌ای از هتروسیکل‌ها که ۳ عضوی، نیتروژن دار است که به صورت زیر است.



این هتروسیکل که از طریق واکنش جانشینی نیتروژن‌فیل درون مولکولی تشکیل شده است.



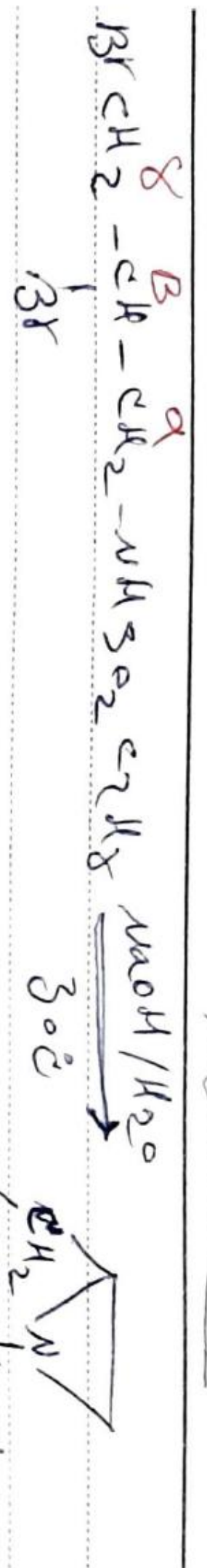
نولیدن آن است  
 جواب: ۱ و ۲

حلقه ۳ عضوی نیتروژن دار است (نولیدن)

ARMAN B- کروآمین = آزیدین (از خانواده ۵:۵ داشته باشیم)

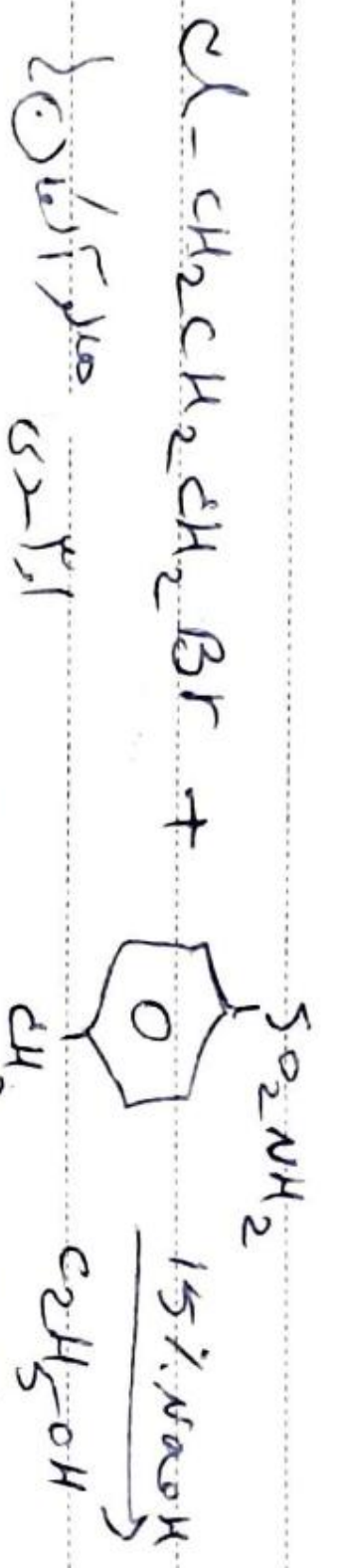
۸- کروآمین = آزیدین (آزیدین کبر تشکیل شود)



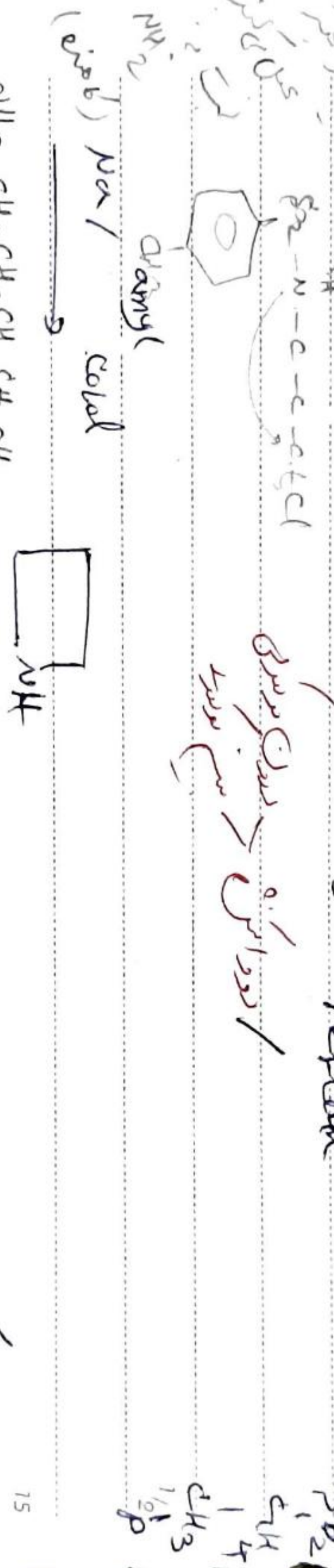


86% yield

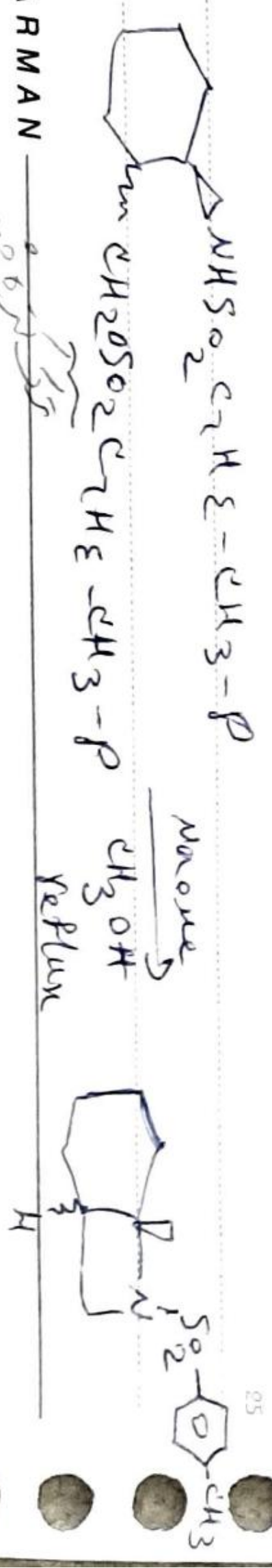
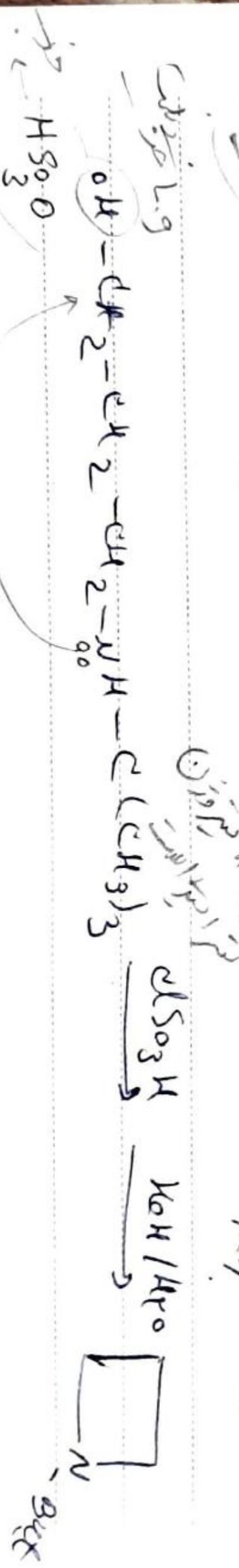
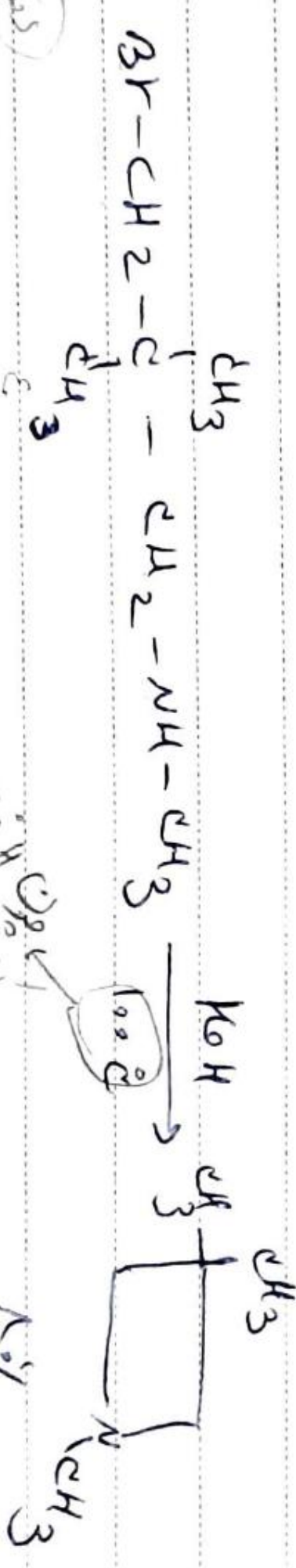
البنية هي لثابتة سبب وجود مجموعة الكبريت في الوسط الجزيئي



reflux



هذا هو المنتج النهائي



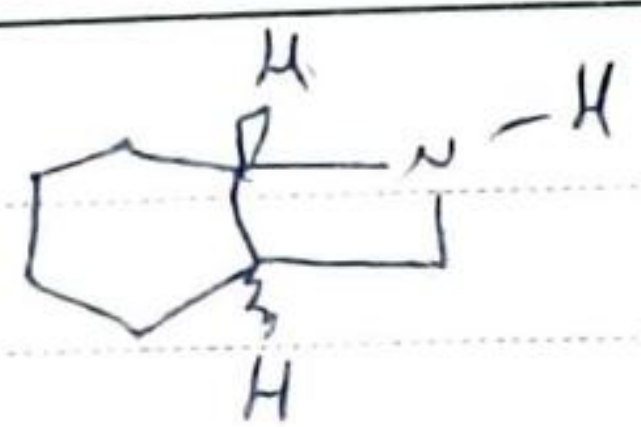


amyl =  $\text{C}-\overset{\text{C}}{\text{C}}-\text{C}-\text{C}-\text{OH}$

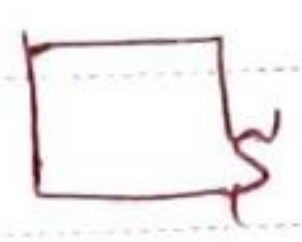
sub coupling  $\leftarrow \text{Na}_2\text{S}$

Subject  
Year Month Date ( )

Na (isoamyl)  
alcohol  
(امیا)

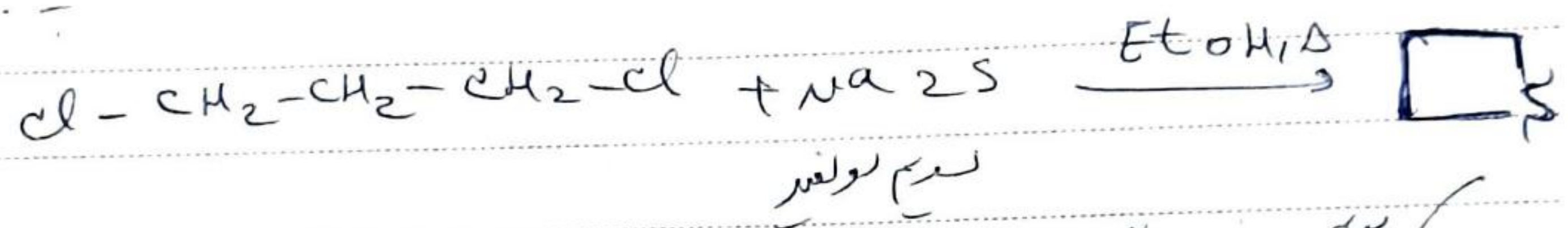


: Thi etane



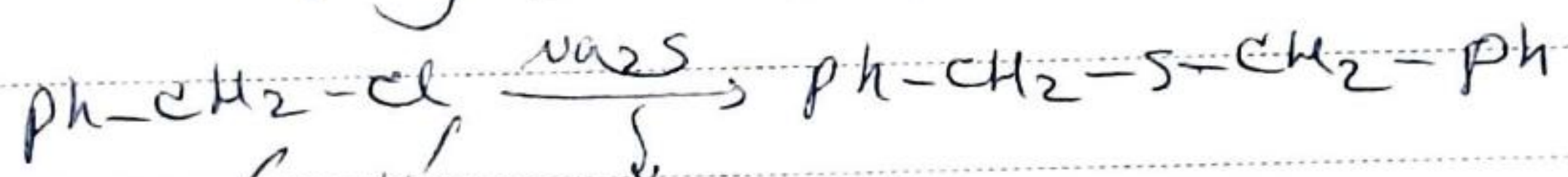
5

ک راه سنتز: استاده از طریق شدن درون سدیمی با ادر-۳ دی پروپونا



10

سیدم تولفید: استات دیار حطری انز: سیدم تولفید

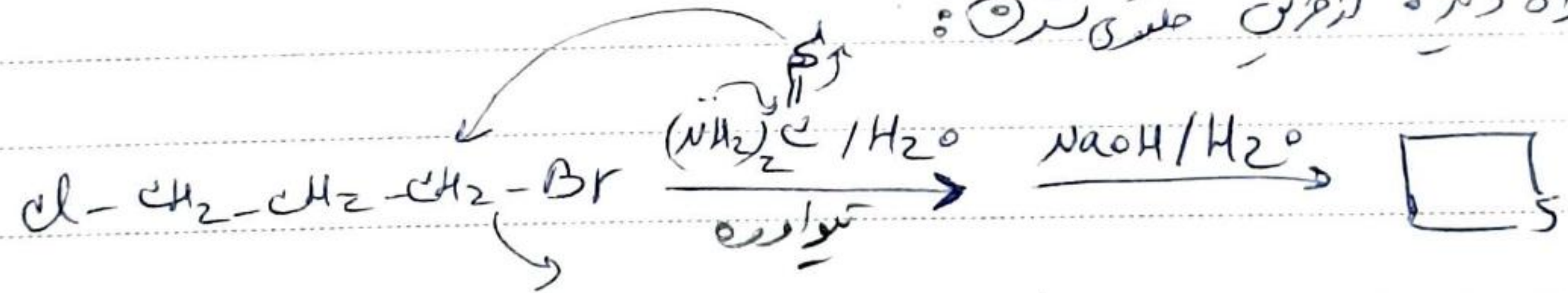


1/2

مرد ۱ بار و استن نر کترسی استای دهر

15

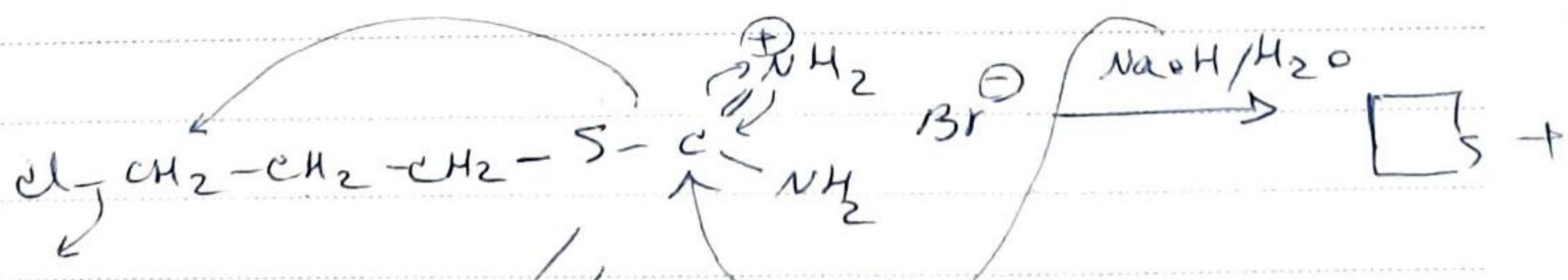
ک راه دیر: از طریق حطری شدن:



سیدم تولفید: استات (سدیمی)

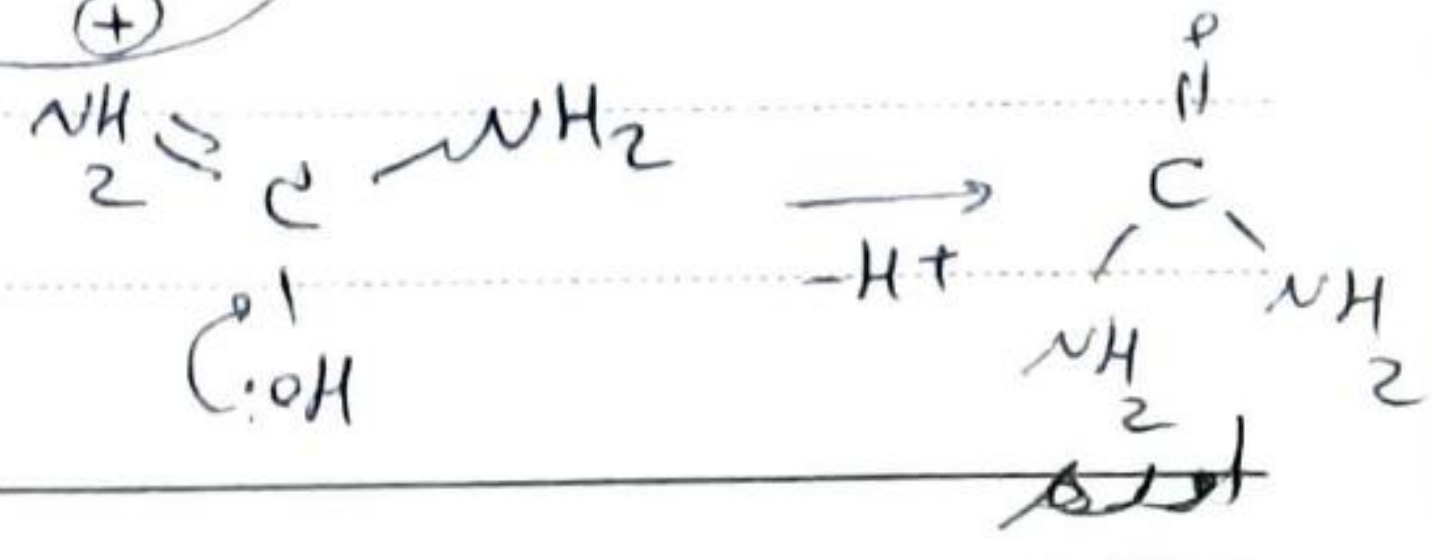
20

mech. سیدم تولفید: استات (سدیمی)



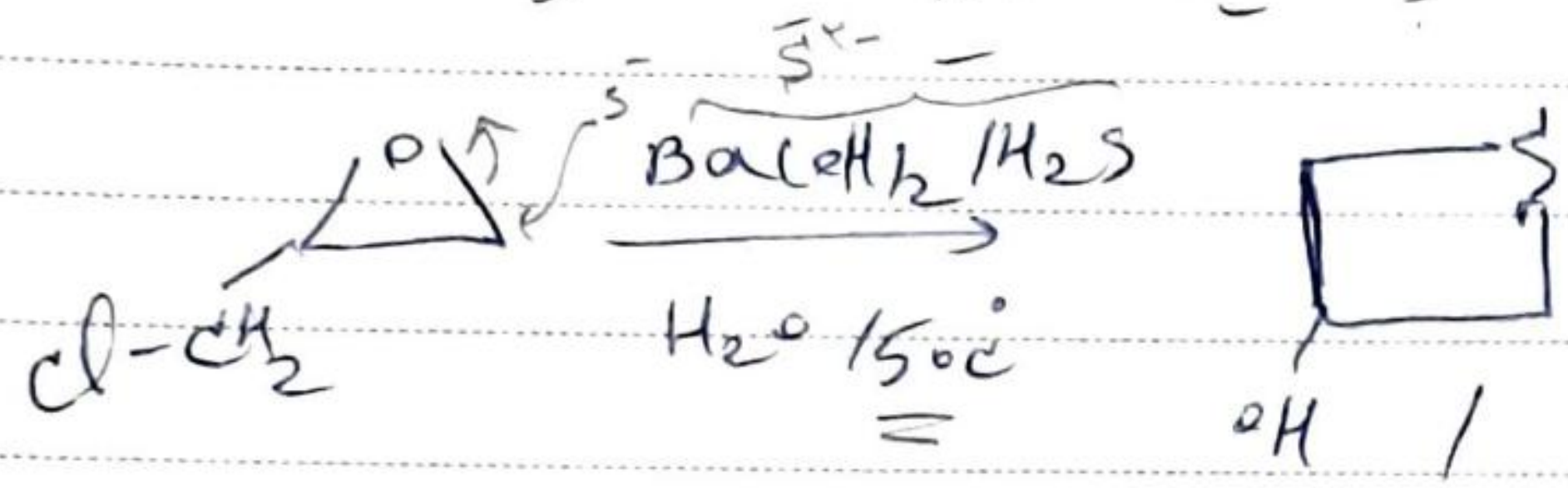
25

مرد نر کترسی استای

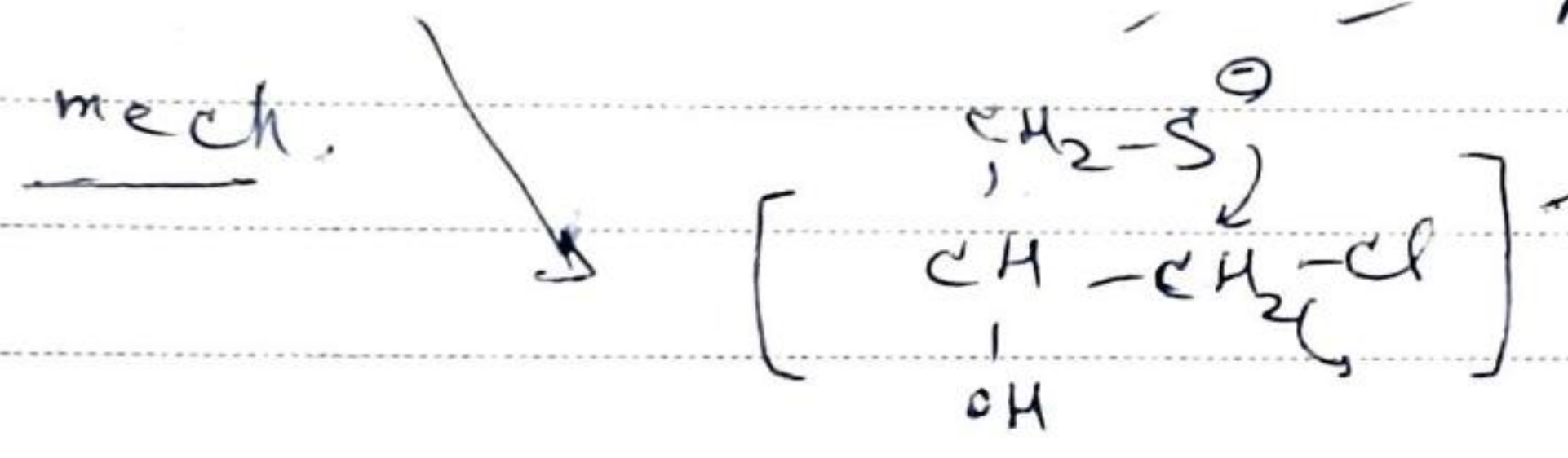




۳) روش سنتز واکسید این کربوهیدرات (ایدرید) با بایم هیدروکسولفید:



۴- هیدروکسی اتان

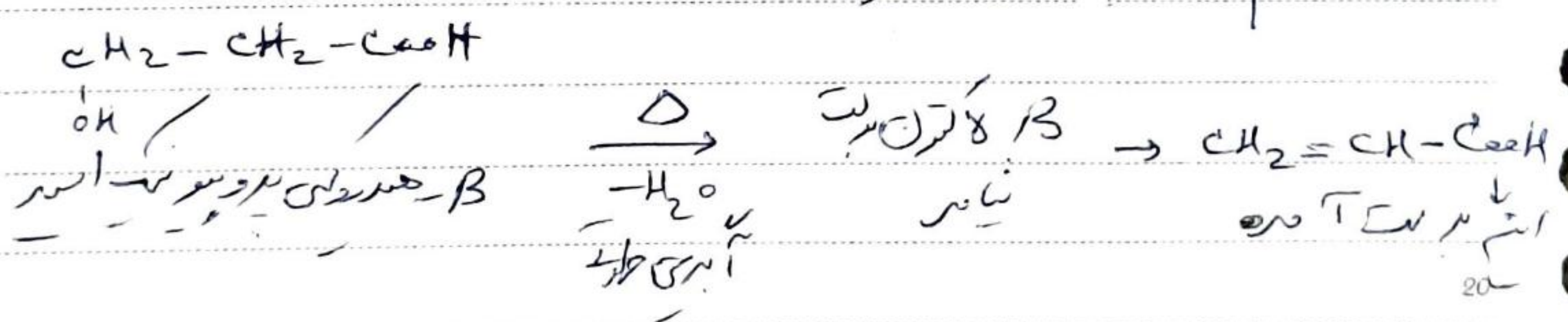


۱۰) حلقه کلسیم: واکسید را در حضور کلسیم هیدروکسید در آب حل کرده و استخراج کردند.

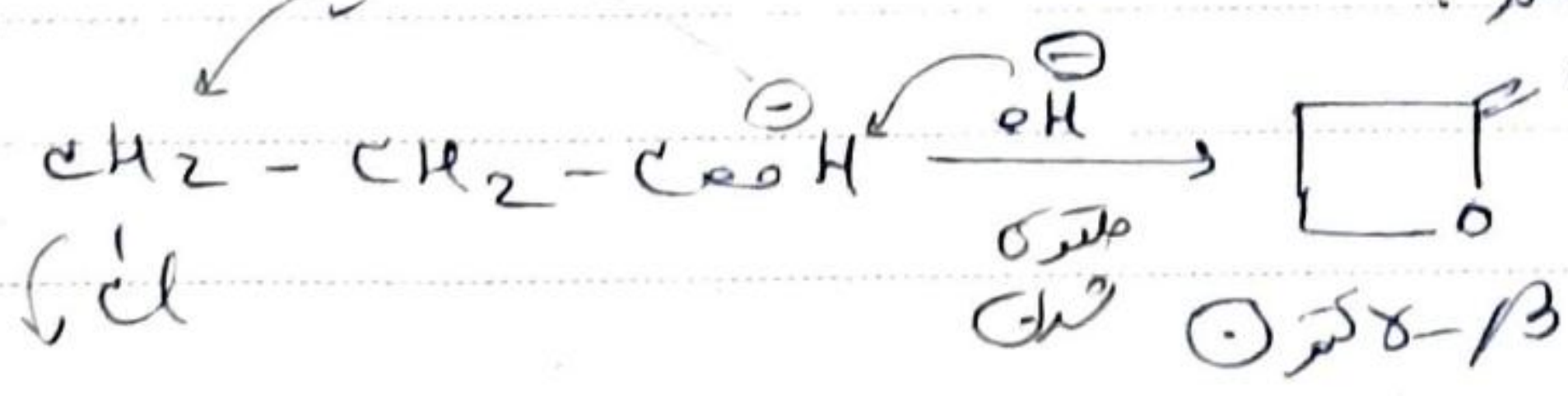
$$\begin{array}{c}
 \text{CH}_2-\text{SH} \\
 | \\
 \text{CH}-\text{CH}_2-\text{Cl} \\
 | \\
 \text{OH}
 \end{array}$$

۱۵) مشتقات این ترکیبات ۴ عصری و روش سنتزی شان:

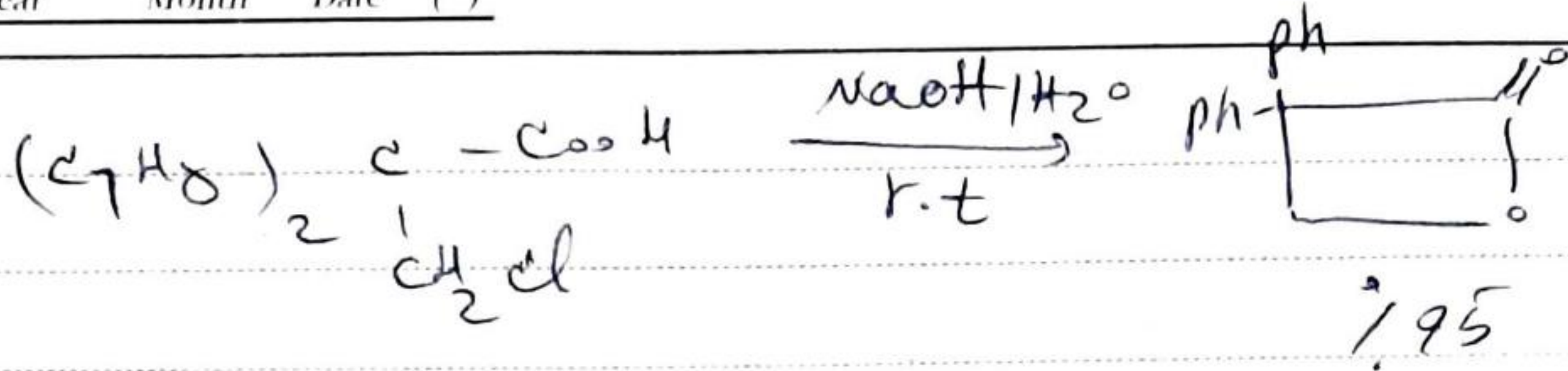
B- لاکتام ها      B لاکتون ها



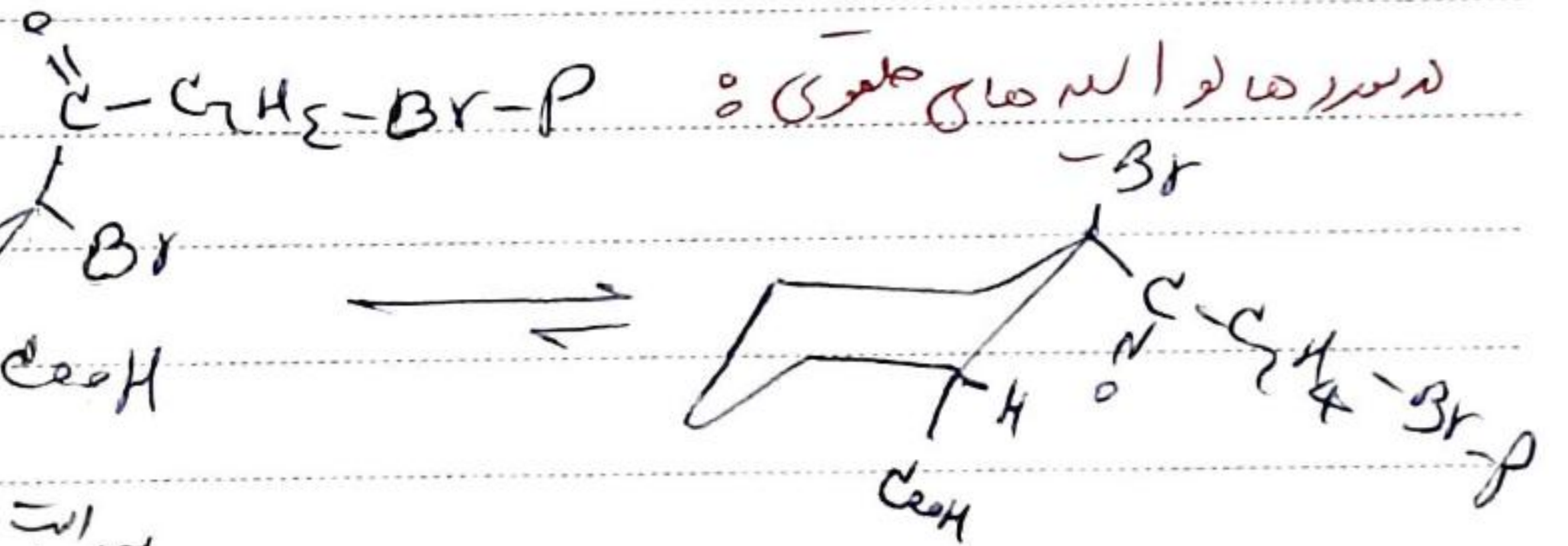
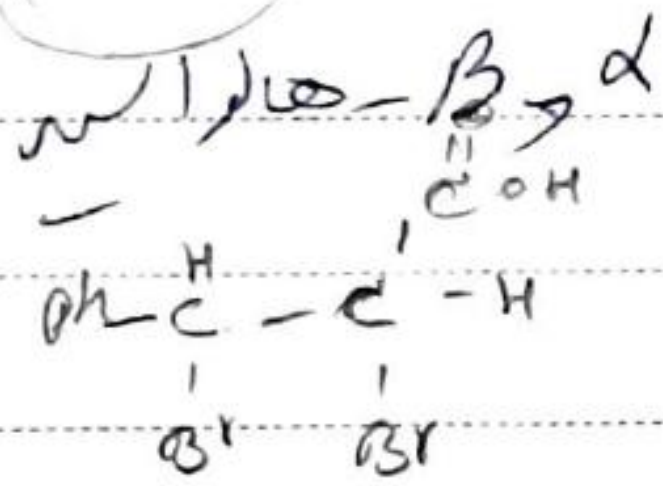
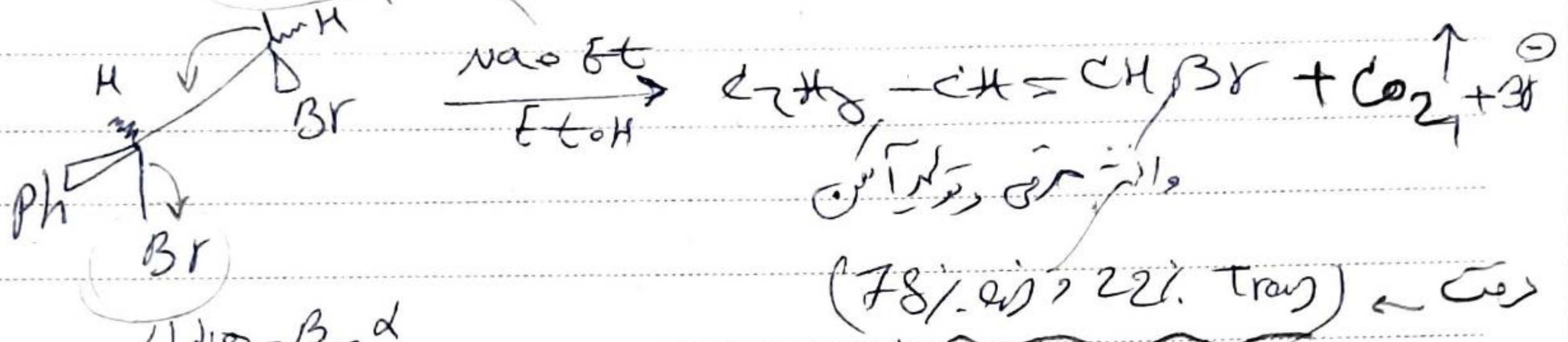
۲۰) B- لاکتون: B- لاکتون پروپوئیک اسید

$$\begin{array}{c}
 \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH} \\
 | \\
 \text{NH}_2
 \end{array}
 \xrightarrow[\text{B- لاکتون}]{\Delta, -\text{NH}_3}
 \begin{array}{c}
 \text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH} \\
 \text{B- لاکتون}
 \end{array}$$




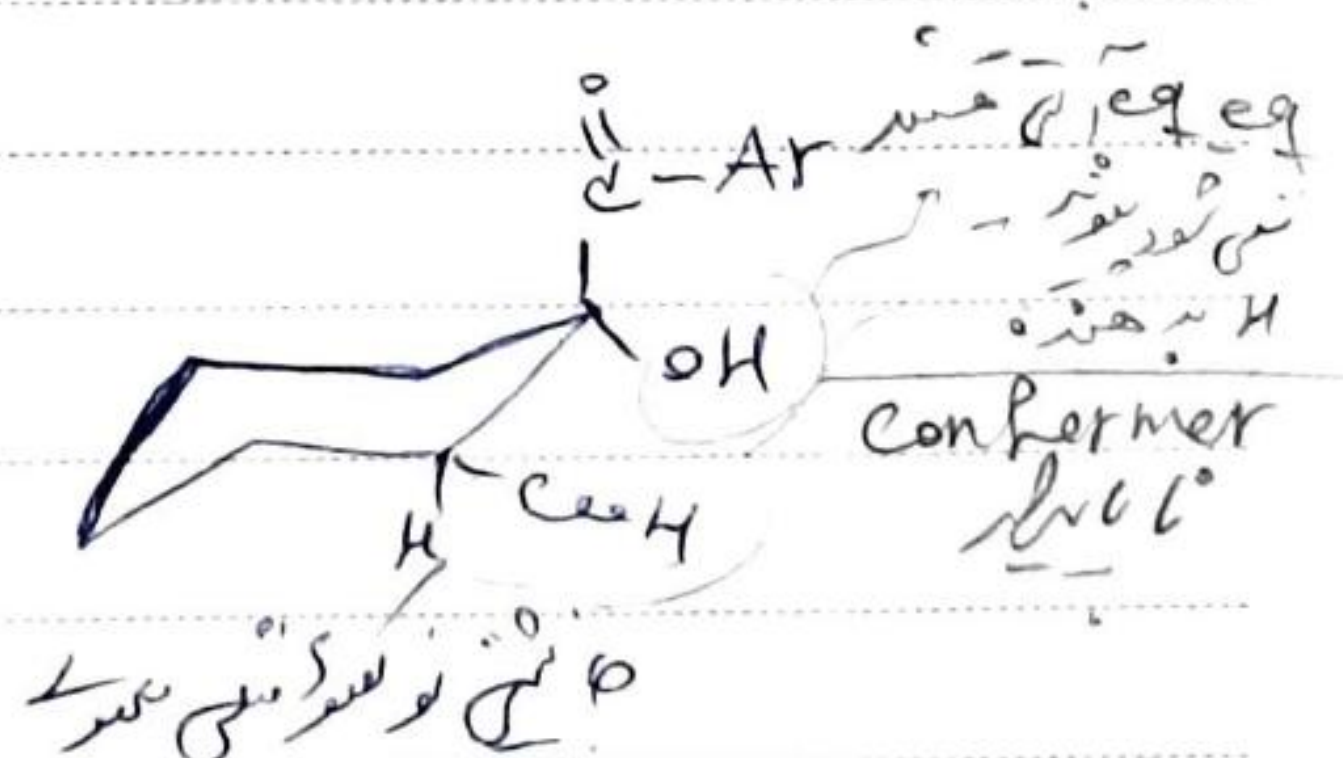
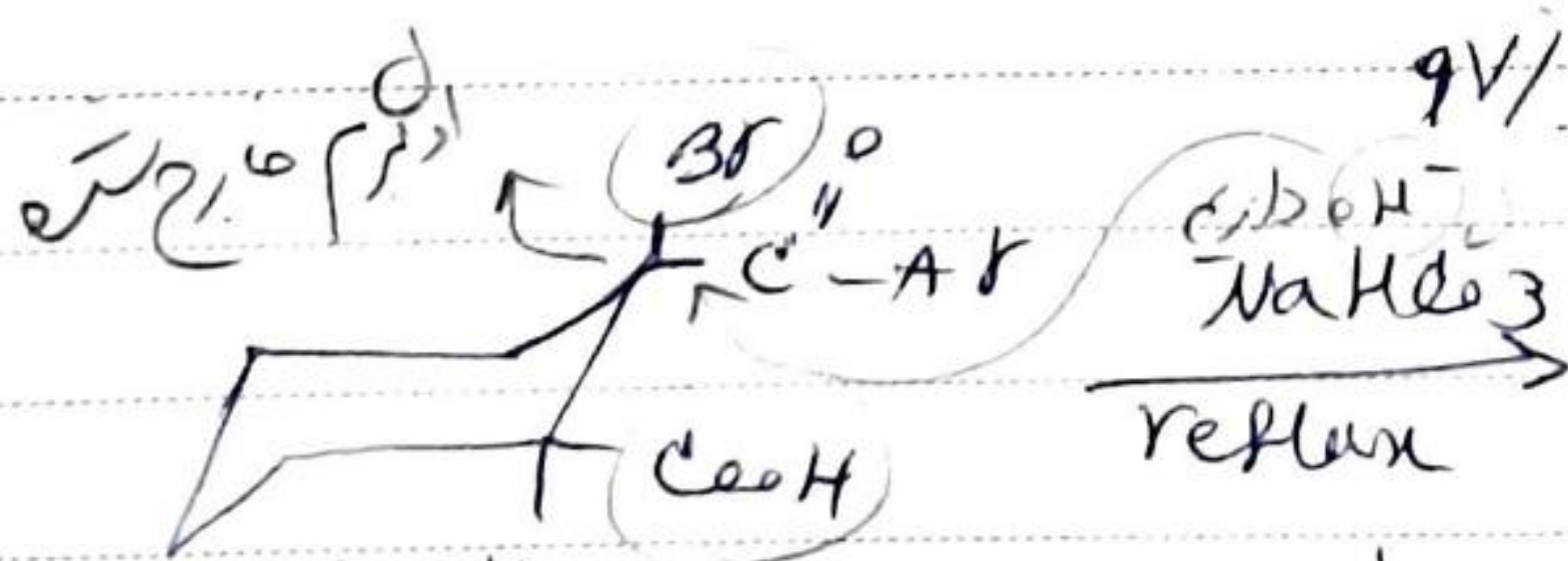
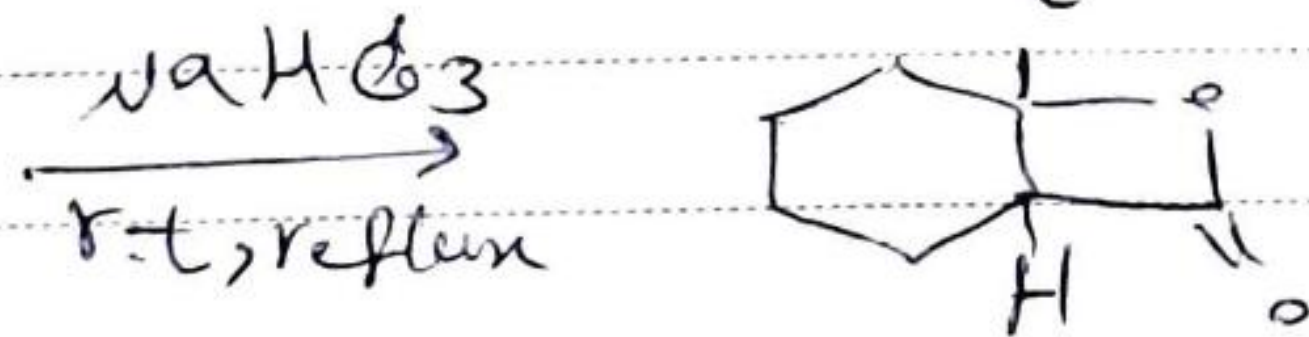


در این روش بعضی مواقع محصولات دیگری بجای محصول کاربند ایجاد می شود



اینها هم در حالت di-ax

با هم در حالت di-equ

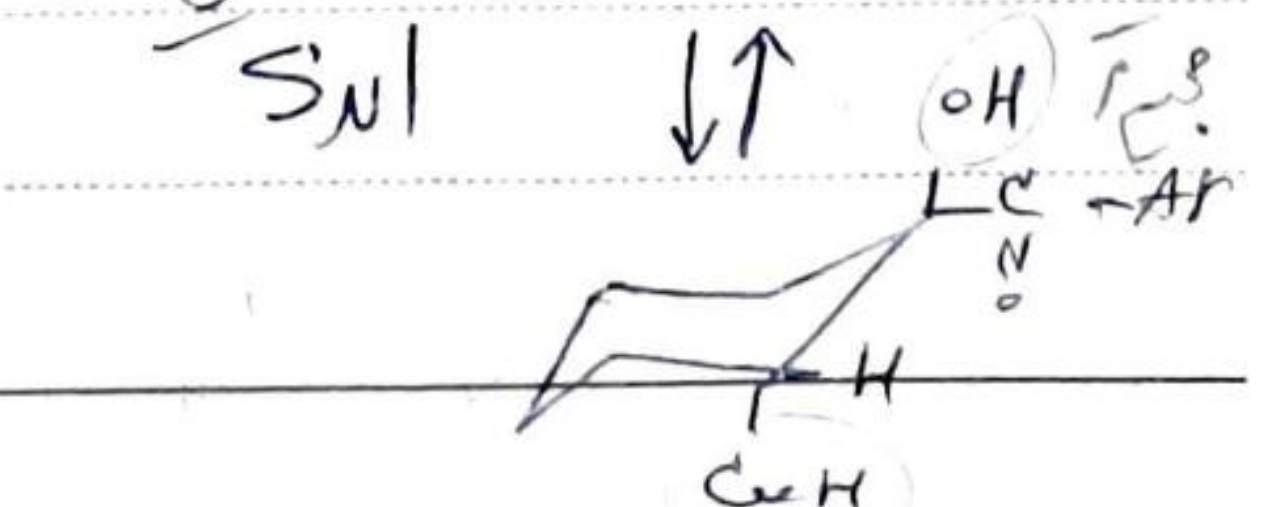


این روشی دیگر است

این روش

این روش

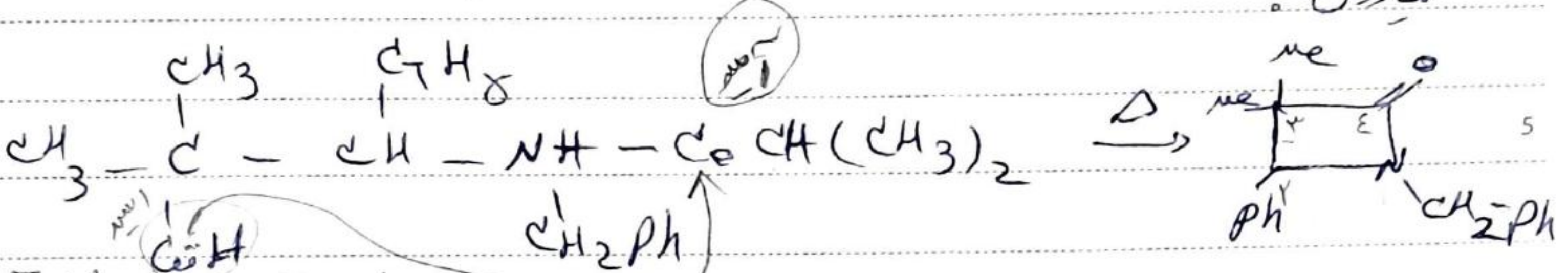
این روش



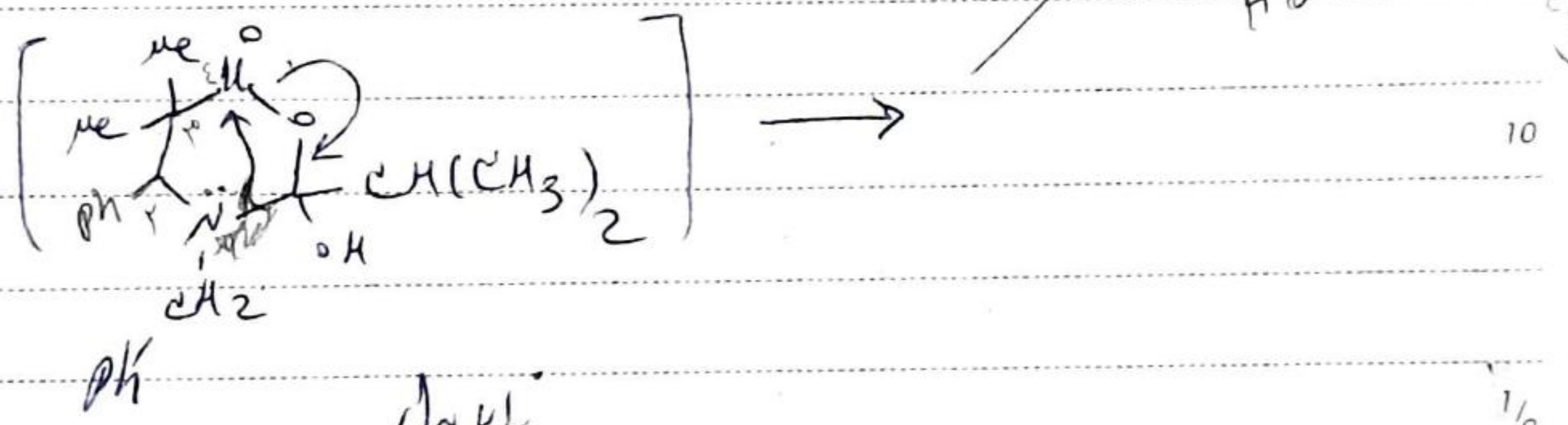


B-8 :  
B-8

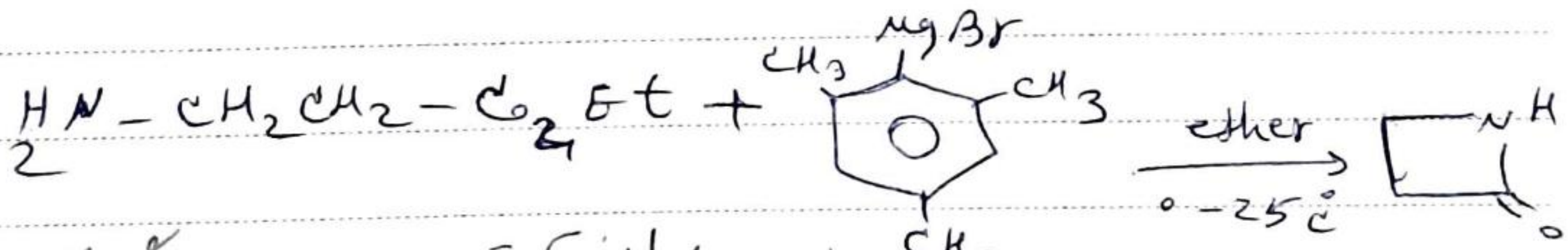
1) B-8 آنتی بیوتیک است و با امپرازول دارد B-8 است. ساختار آن به شرح زیر است:



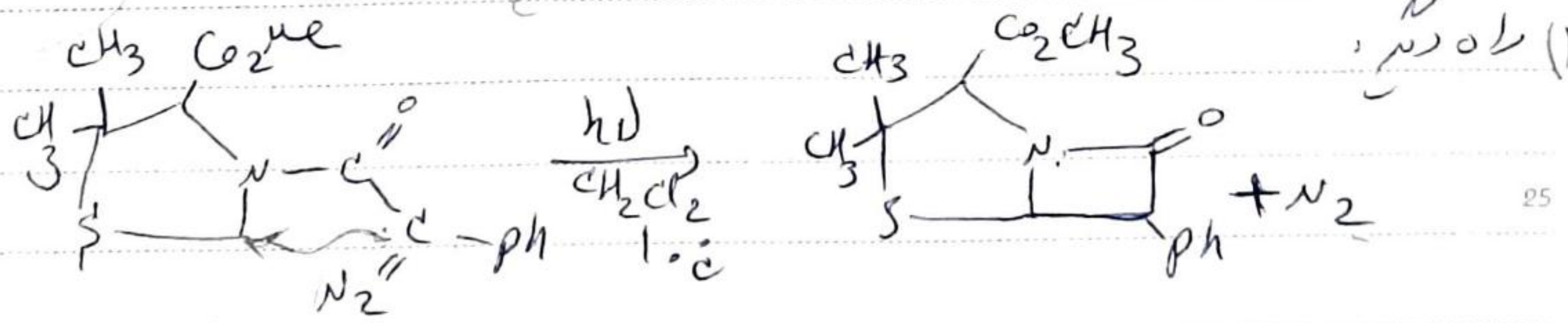
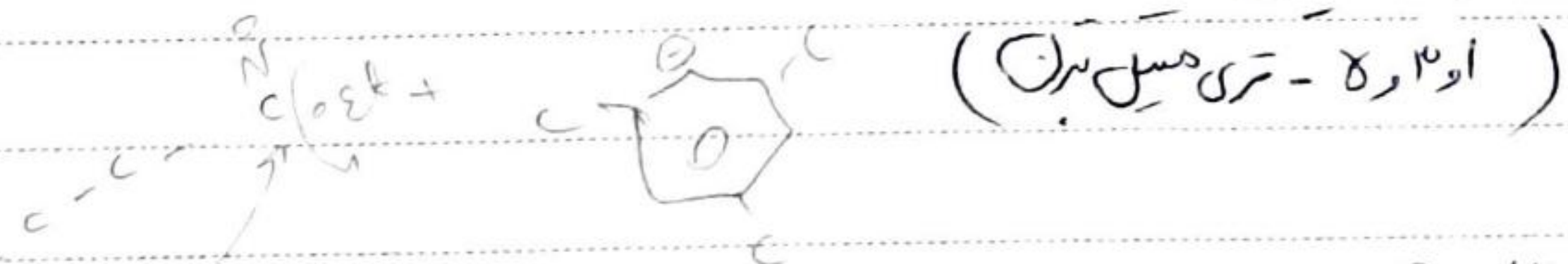
اسیدهای آمینو در ساختار B-8 دیده می شود



12) راه دیگر B-8 سنتز و معرفت ساختار



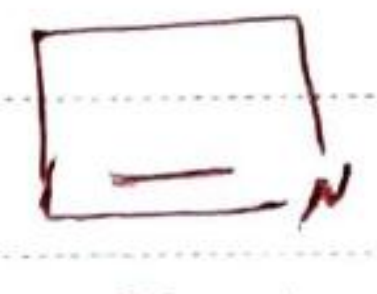
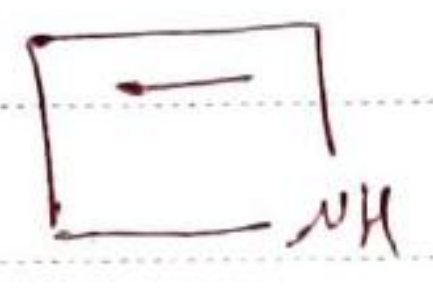
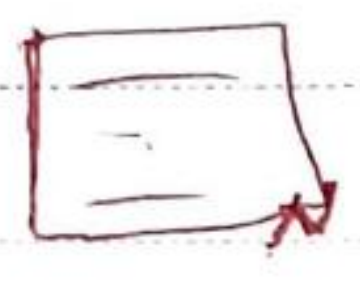
3-خاطر از آن معینی با آن عبارت است از آنکه در آن به آن حد می گوید





29

رودت ما سنتری

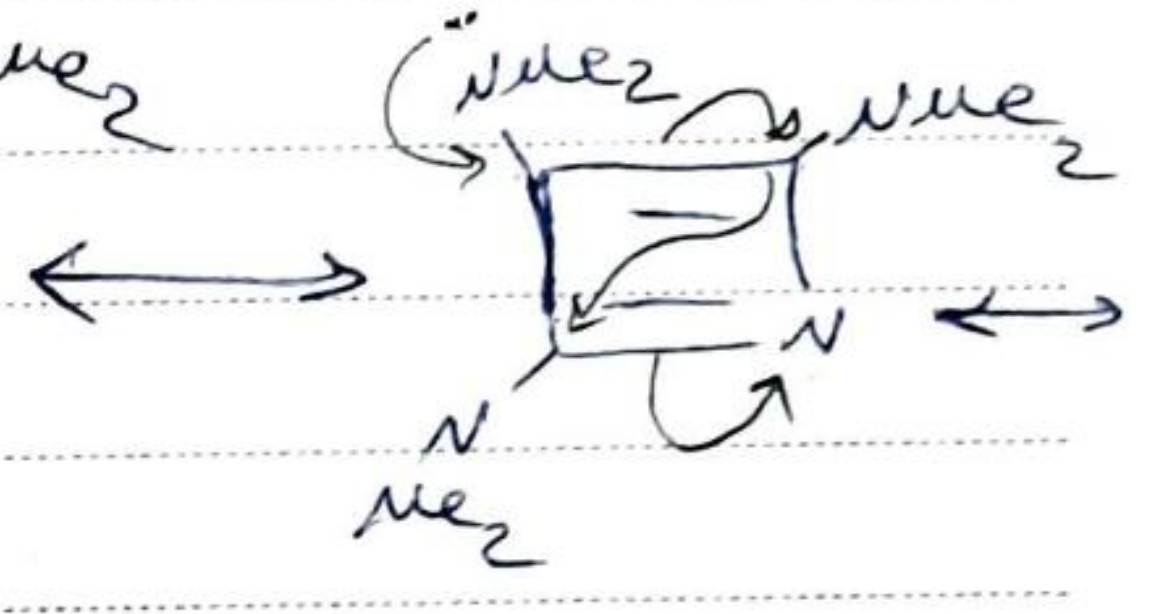
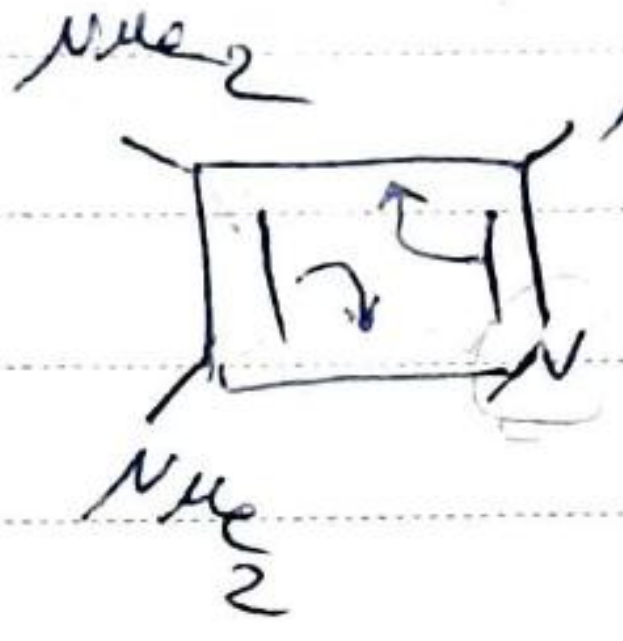
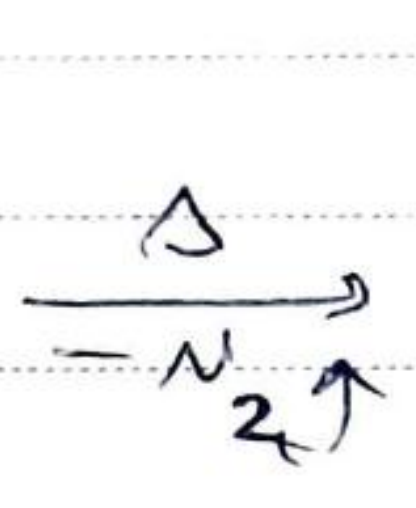
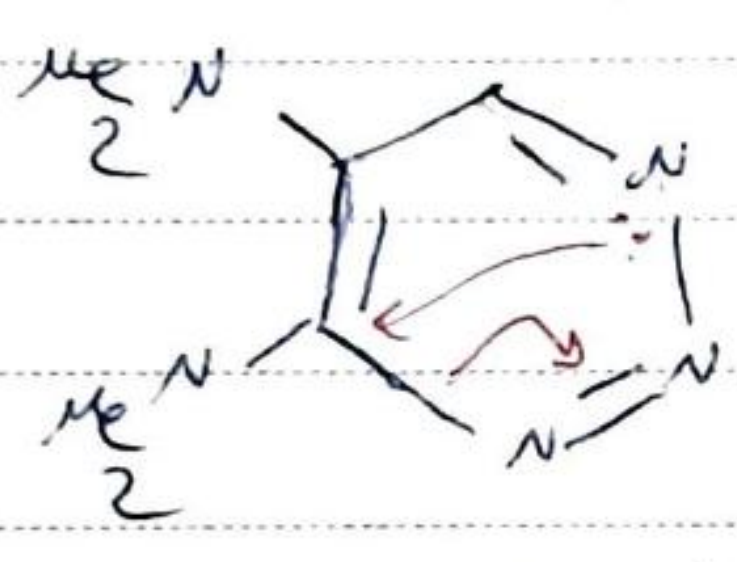


2 Azetine

۱-آزین

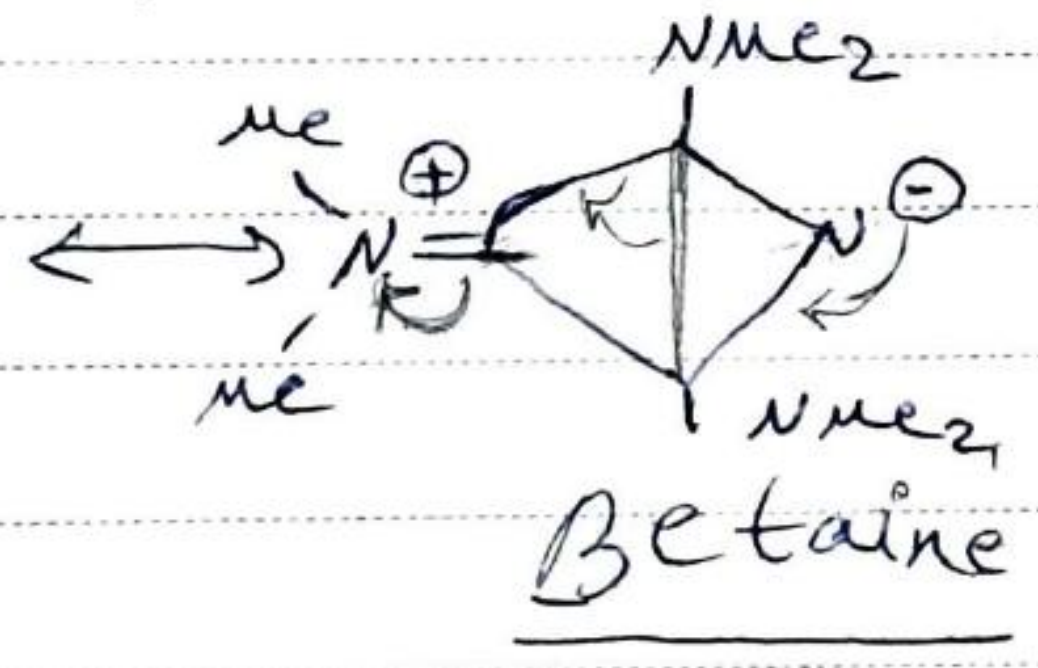
29

5



در 4'

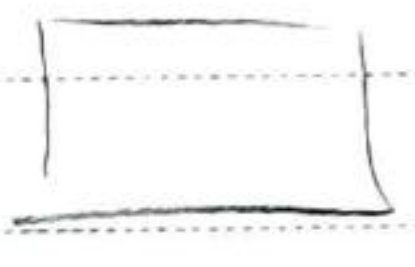
10



?

1/2

15



20

25



علم سنا ترجمه

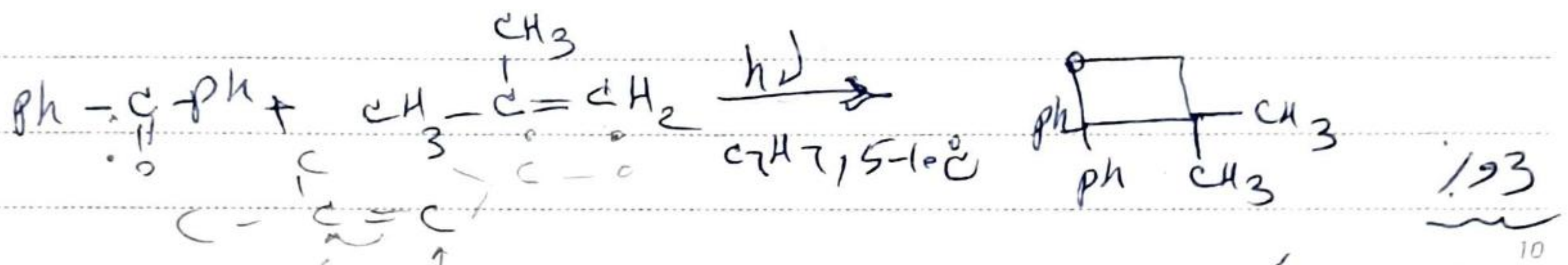
Direct combination path ways

۱) روش ترکیب مستقیم برای تهیه آلکان:

Photo cyclo addition reaction

از ترفیق روماری با مستقیم (C=C) و (C=O) آلکان تهیه می شود. در شرایطی

حلقه زایی نوری  
معدده انبساطی شود

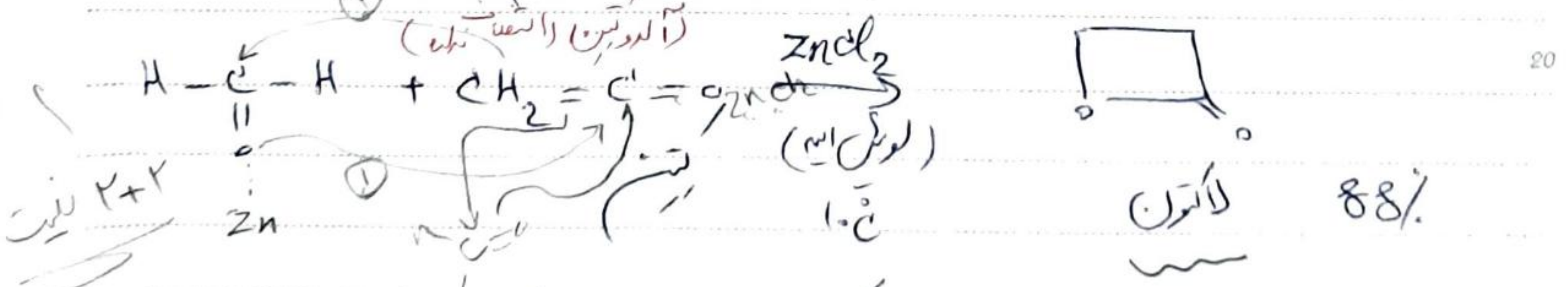


این واکنش از حالت  $R \rightarrow R^*$  انجام می شود

۱/۲ وقتی که هائی رهنم ترکیبی که در بالا آمده تر جذب می شود در این واکنش در حالت  $n \rightarrow \pi^*$  به برانگیخته می رود (۱۵)

۱۲) واکنش دایمر و واکنش تراکیب با condensat است :

آکسید اترکسیشن است با ترکیب کربونیل استفاده کرده. تمس حدودا سعی است بسیار فعال



در شرایط دایمر  $pH$  با  $n$  جفت می شود تا از هم جدا می شود. جلدگیری شود

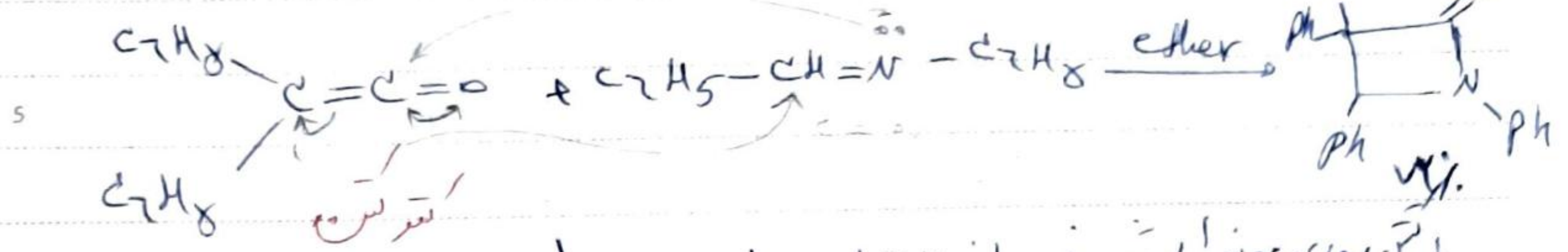
- boric acid
- $ZnCl_2$
- $BF_3 \cdot Et_2O$

این واکنش در مرحله ۴ است



واکنش‌ها با ایزومرها:

با بحث ایجاد B - لاگم و نتود.

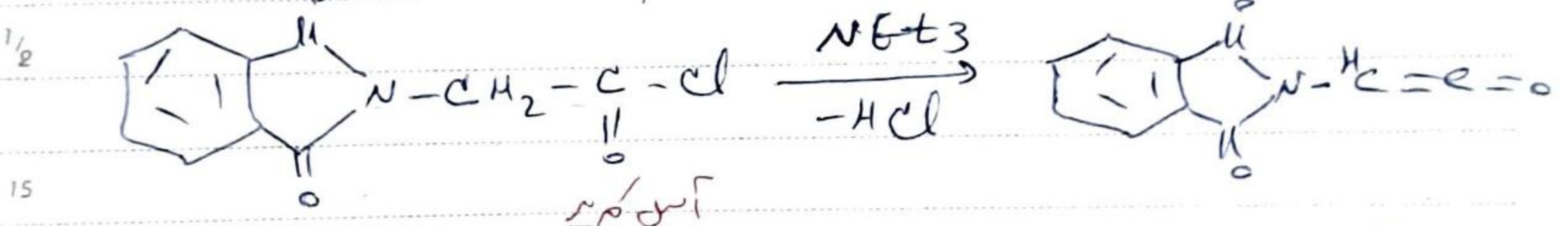


با تئ‌های موند استوف‌نی، انزمان بیدر یا بسز بوفه است. زیر اوند استوف‌نی یا بدون استوف‌ف مکان‌ف هستند و انتر بلعبر فر ایدون کی در موند

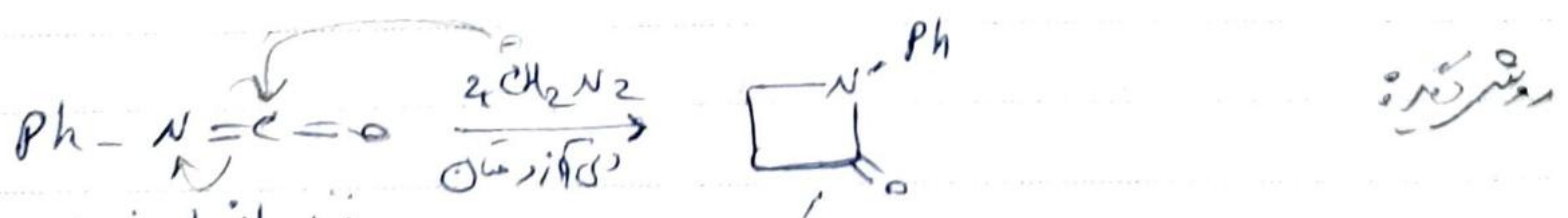
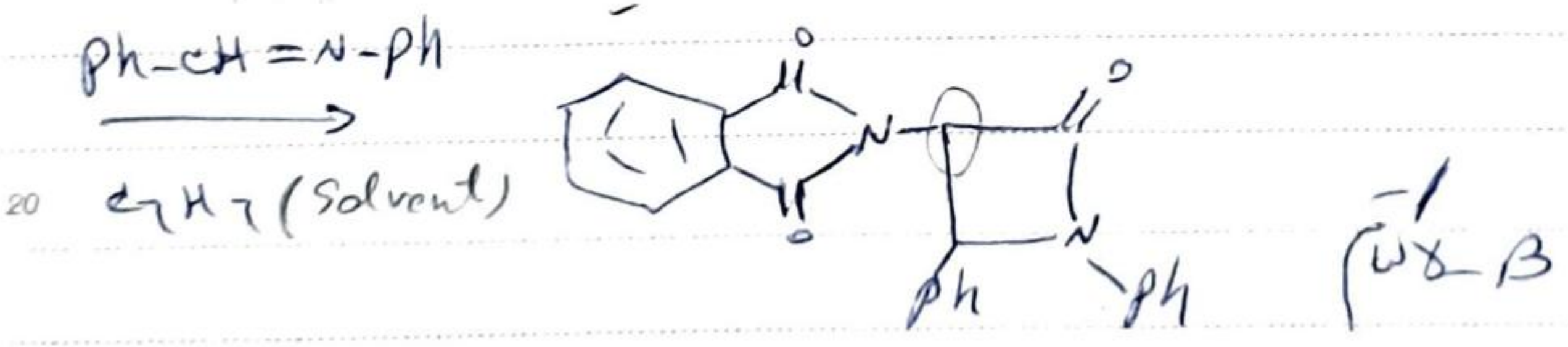
۱۰ رتای می کند. ایفا حون کتس در استوف‌نی است در کس اسید نی فرا هر

ان در تشکیل کتون (بتر) در کس اسید استوف‌نی استوف‌نی آن کتس است

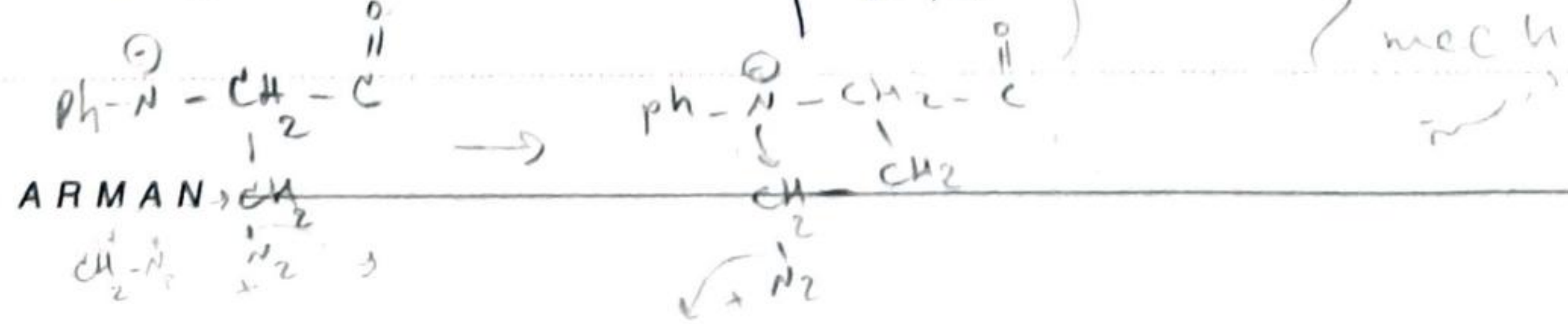
ستز کتس:



ستز کتس - آسین کرا بر راد حفند باز اثر HCl صرف نم

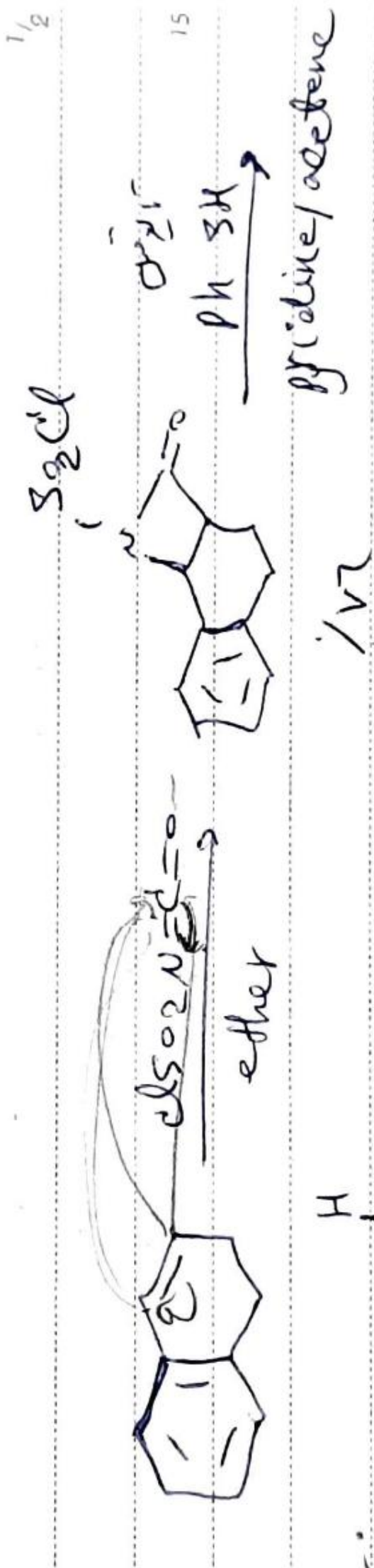
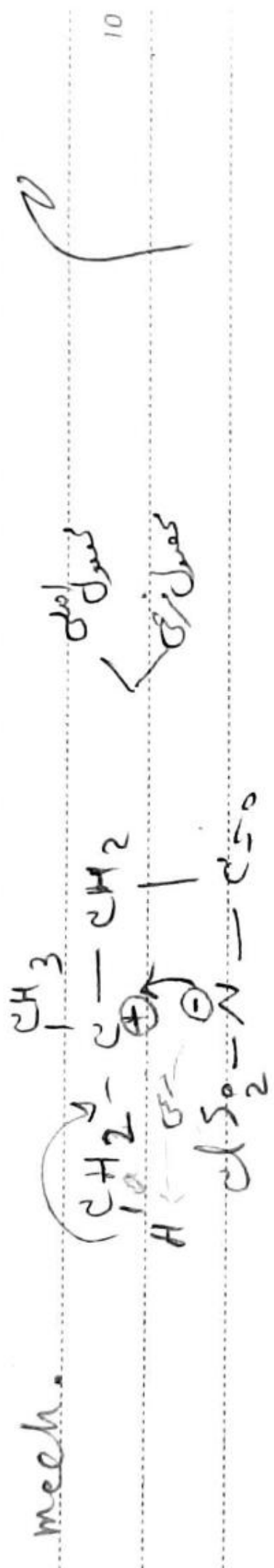
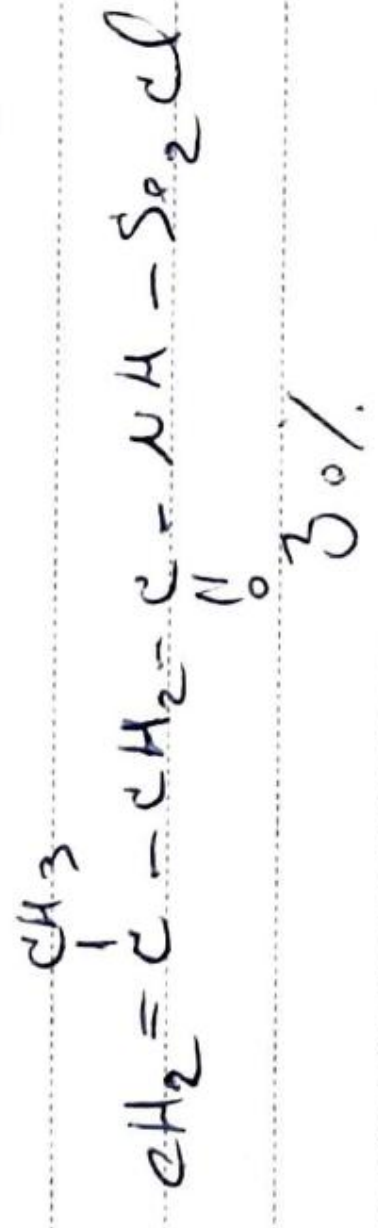
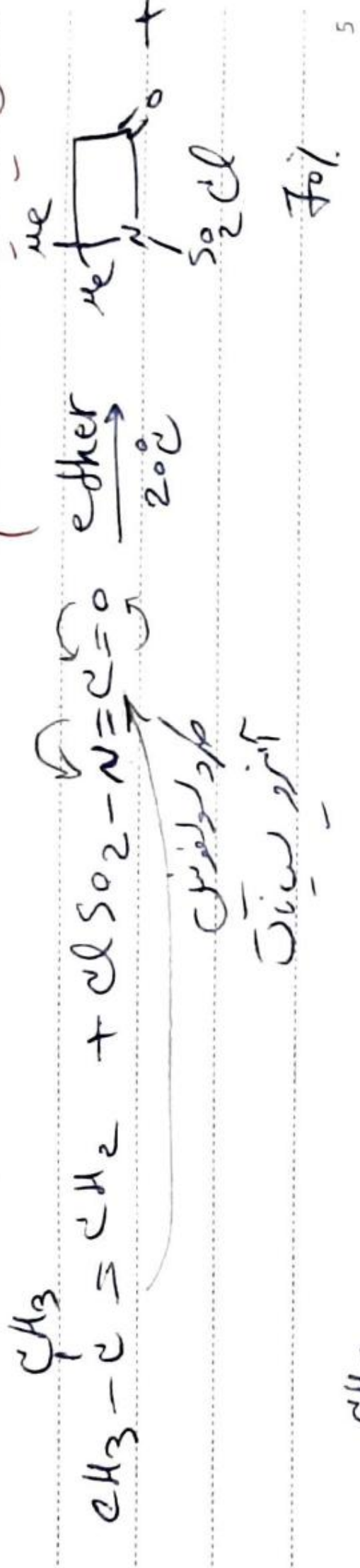


فیل از اول سیدان

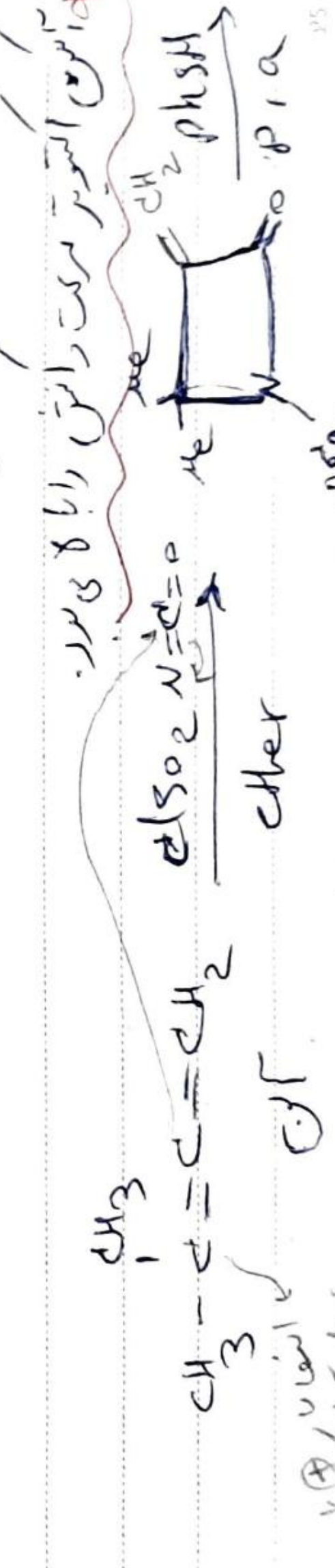




والنفس الأخرى بنسب 1:1 كما أنسج

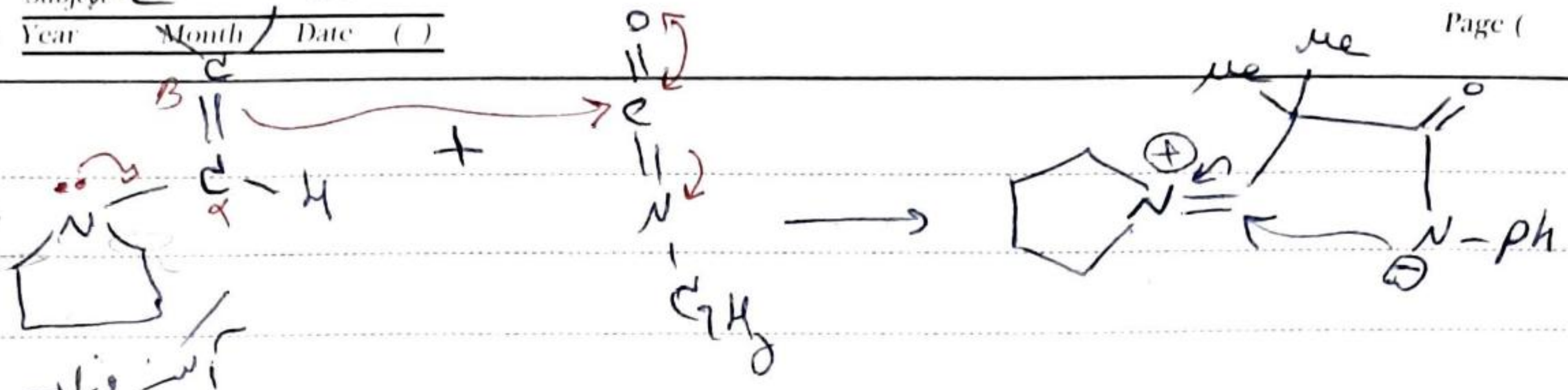


لما نسج - تبادل أنتروبيديت، أنتروبيديت كالمش  
كل ما نسج - تبادل أنتروبيديت، أنتروبيديت كالمش

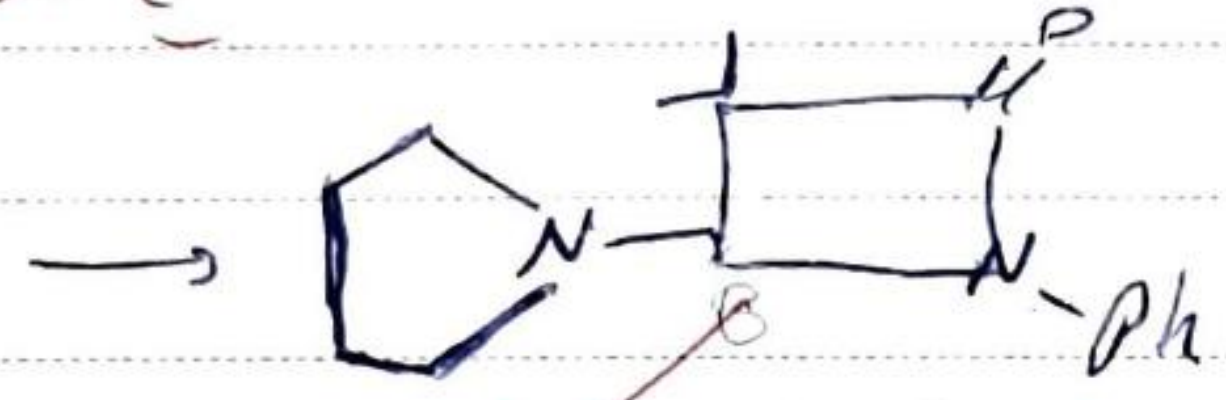


كل ما نسج - تبادل أنتروبيديت، أنتروبيديت كالمش  
كل ما نسج - تبادل أنتروبيديت، أنتروبيديت كالمش



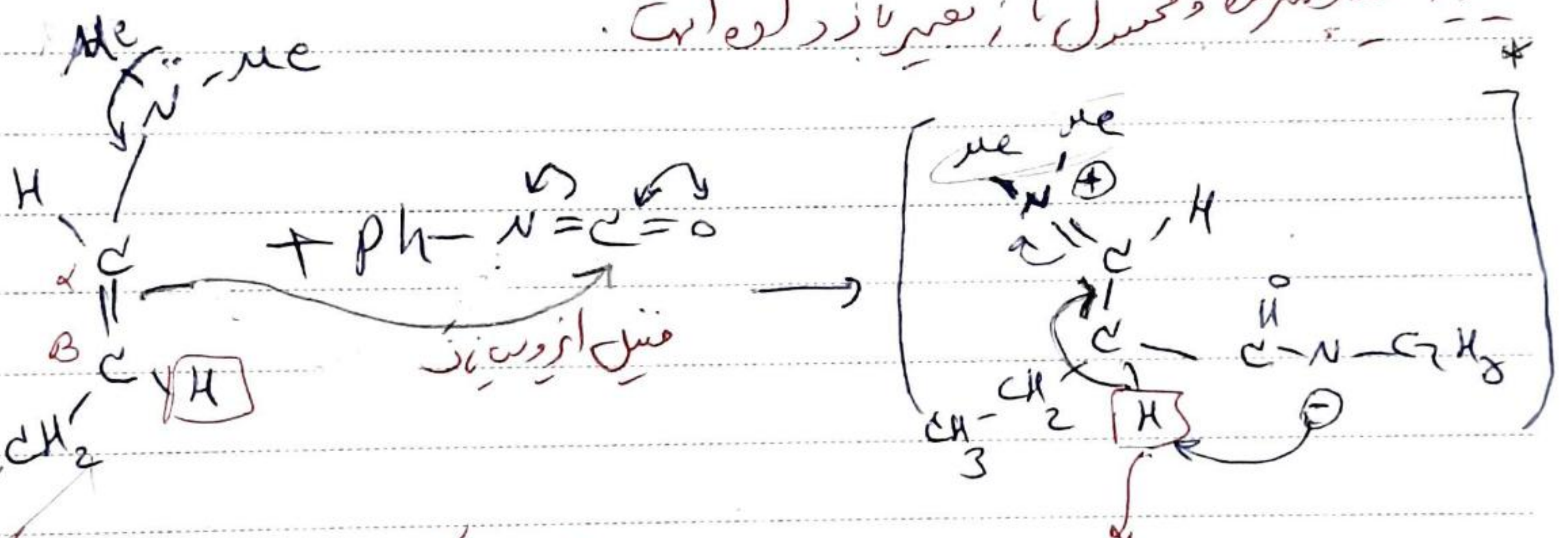


آنتی فغان  
 ✓ انامین در موقعیت B (دانش)

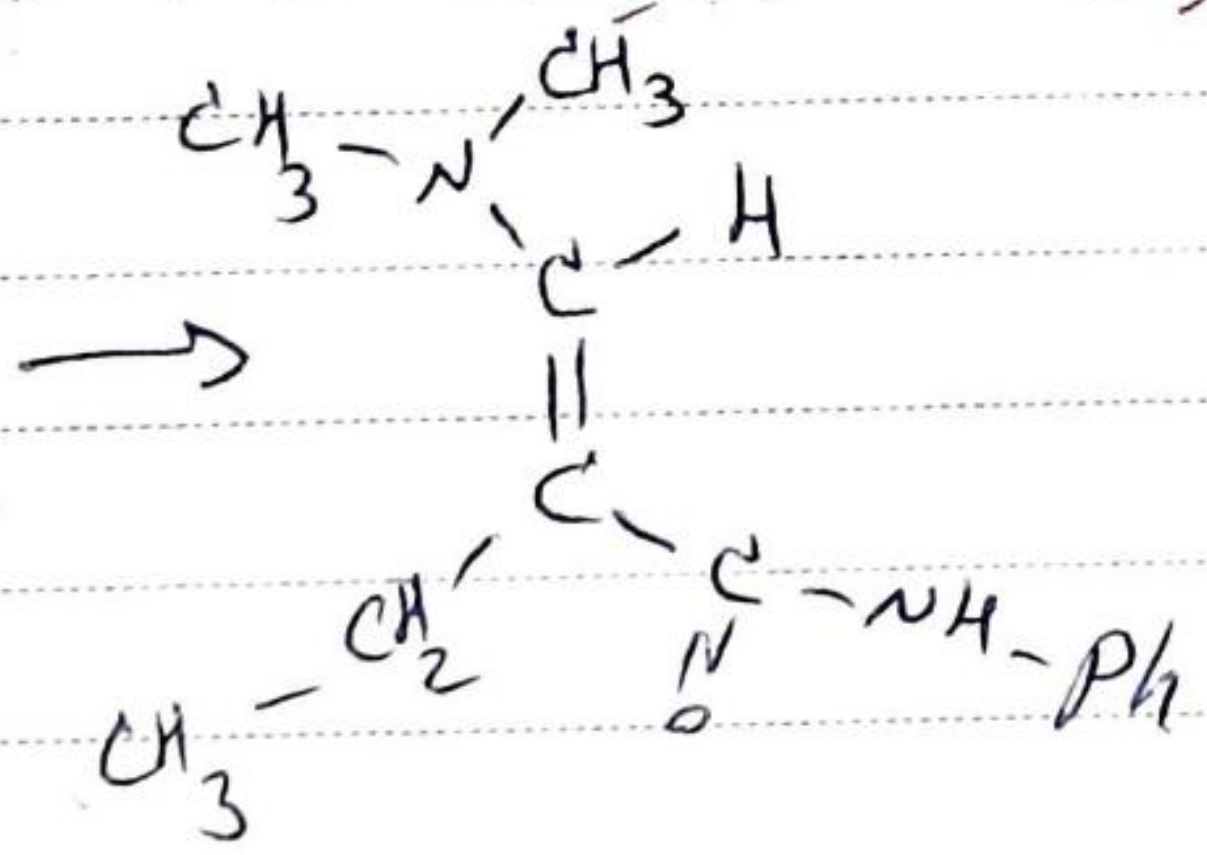


\* با انامین در موقعیت B خواص را نیز می توان از انامین استنتاج نمود.

سایر اعداد ضربه و محمول با تغییر بار لوه است.

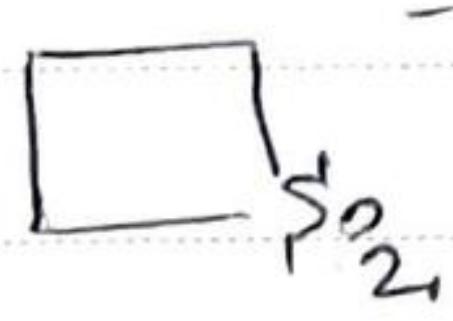


\* آزاد است چون در موقعیت α اثر پیوند دهنده با پیوند بر روی N و محمول است.



دانش بولتن با الفین 4 فنل :

لذا این  $\text{CH}_2 = \text{S} = \text{O}$  با آنتی استر متتان Thietane نیز



محل انامین ها کین

مدارات پایه

insitue



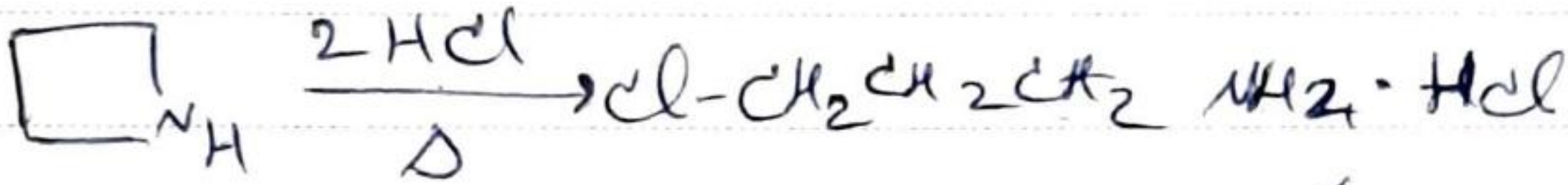




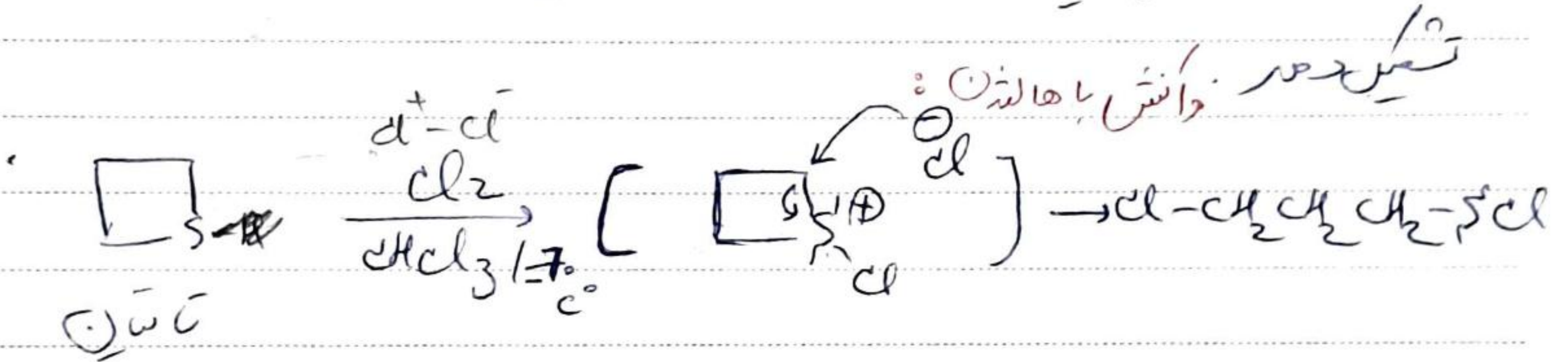
مردم

در هتروسیکل ۳ محسوسه واکنش باز شدن به  $H_2O$  نیاز نیست اما اینجا به دلیل این باید در نظر است

۸/۱۰م بارد

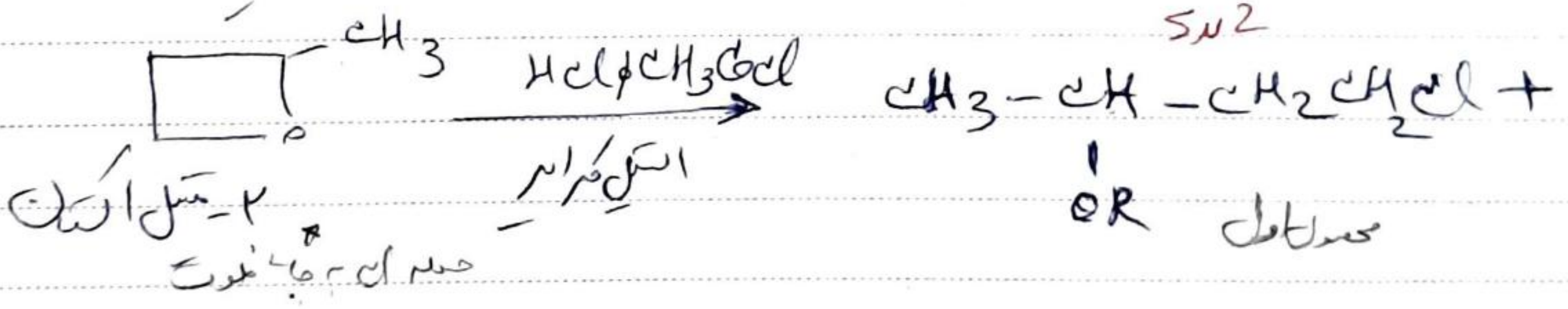


۵/۱۰ اول  $HCl$  با این دلیل است که وقتی باز شد به صورت  $NH_2$  محسوسه آبی مانند در نهایت حاصل می شود



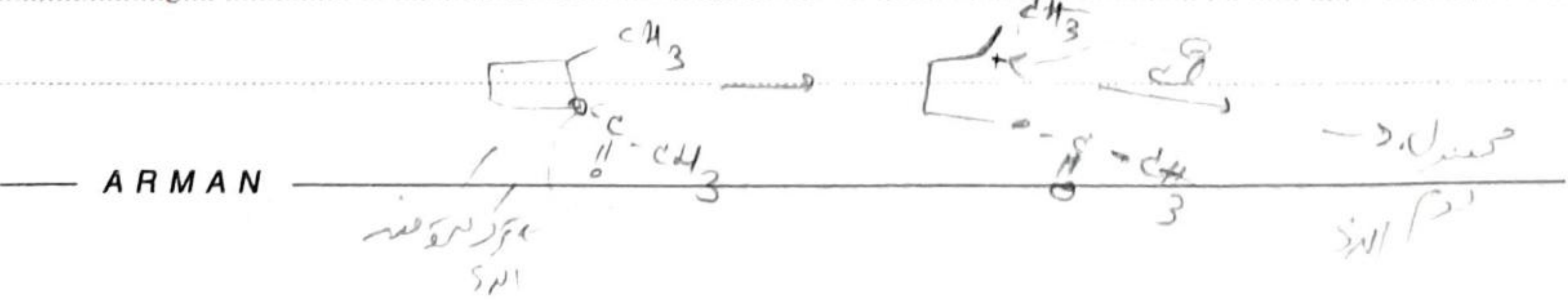
۱/۲ همه واکنش ها نوع الکترونی است به خاطر  $H^+$  با هتروسیکل می دهد

تربسبات نوع مکان هستند علم شیمی از این معنی صدمه شد و اگر در شکل ثابت است با شکر



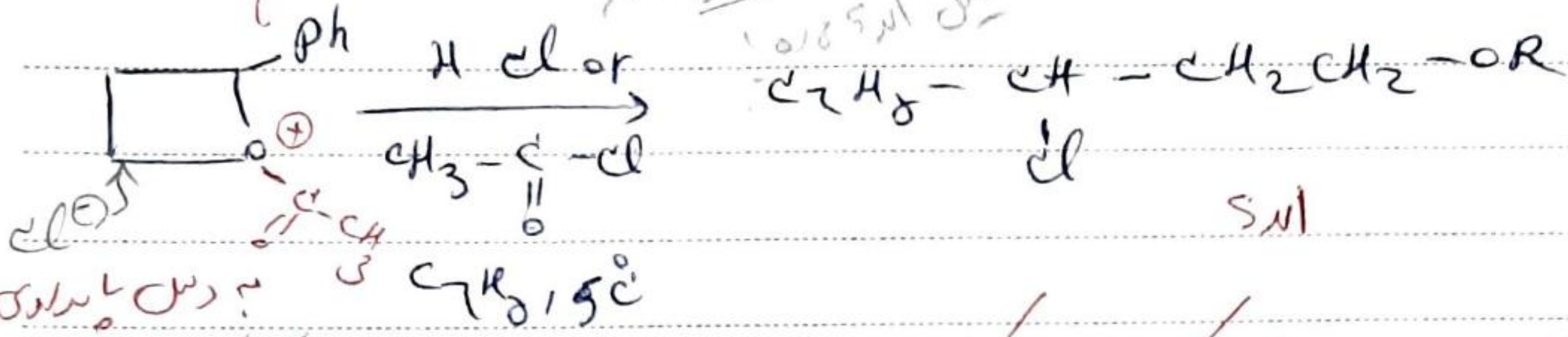
۲۰ ✓ البته R به اندک و ۲ در صورتی کند

R = H	محصول اول	۹۴٪
	محصول دوم	۶٪
R = COCH <sub>3</sub>	محصول اول	۷۳٪
	محصول دوم	۲۷٪



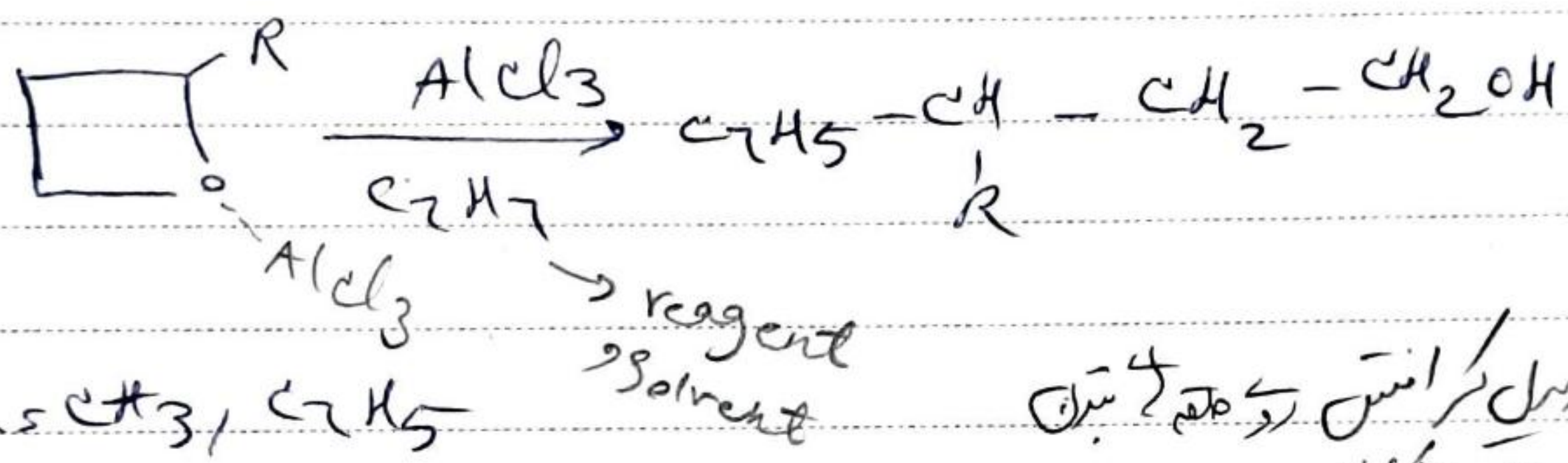


کربوکسیل یا آمینو گستر  
 Subject  
 Year Month Date ( )



only product  
 تپه  
 باره

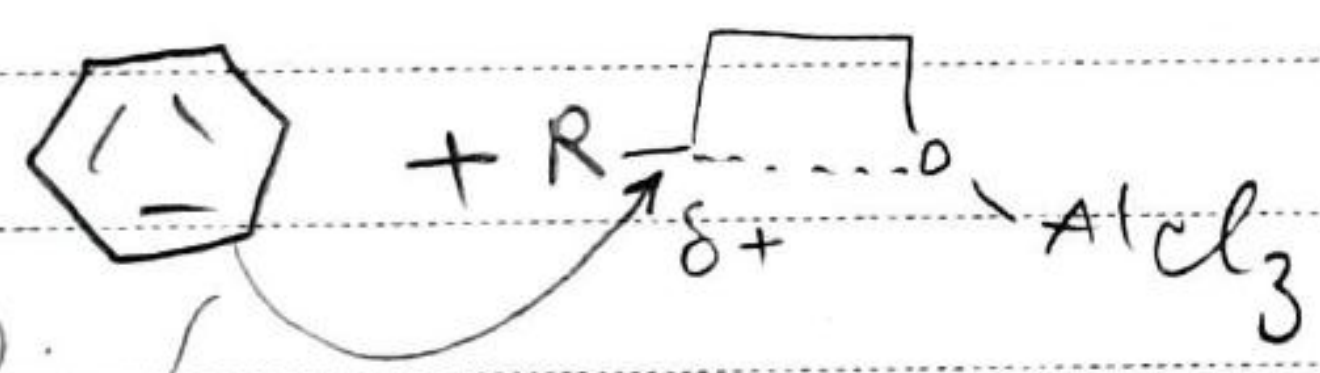
و با یک استرات برکت و آنزیم مورد بهت  
 اند



$R = CH_3, C_2H_5$

reagent  
 solvent

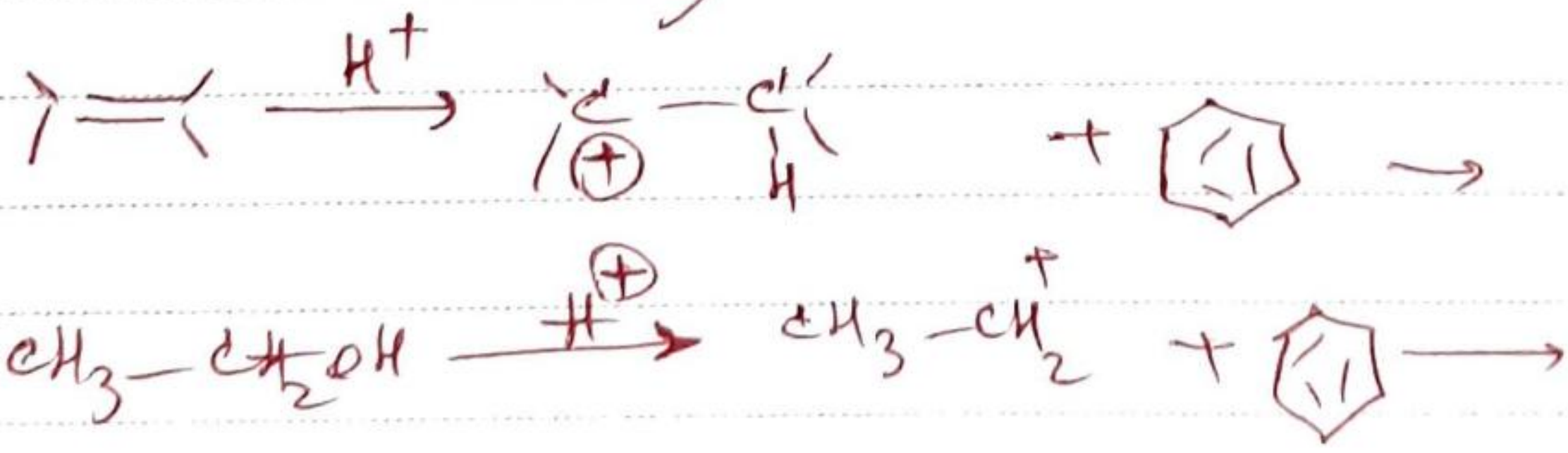
آلفا کربون فریل کر افسس رو هله 4 بتون  
 که وانزه جانگی نو کترنسی



شکل ک با لا نمونه پانز  
 گستر

هر چه استعداف ک دهنه رو بتون بستر با شتر سرت بستر استعداف  
 سرت استر ضیل با لا است

حوضا با هله بتون کربوکسیل اعداد شتر فریل کر افسس رخ ه دهر

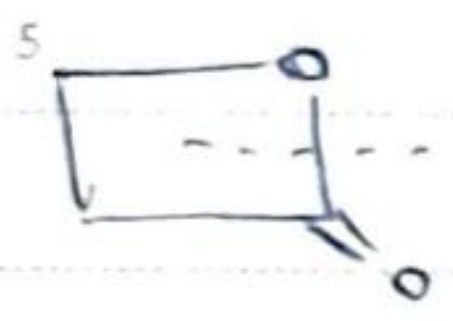




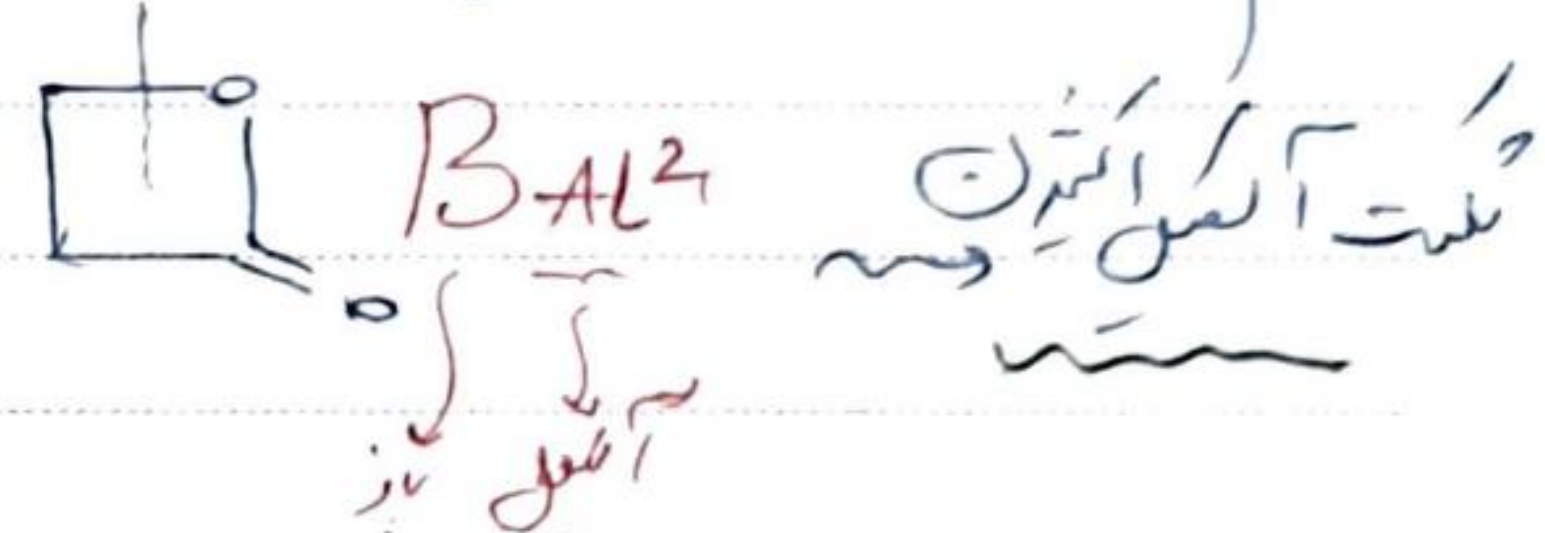
هدرولیز B - لاکتون (دارالترکیب و سنتزی)

شکل در محیط آبی : با توجه به نوع pH محیط از طریق کاتالیز مختلف انجام می شود که این هیدرولیز را در شرایط pH انجام می دهند

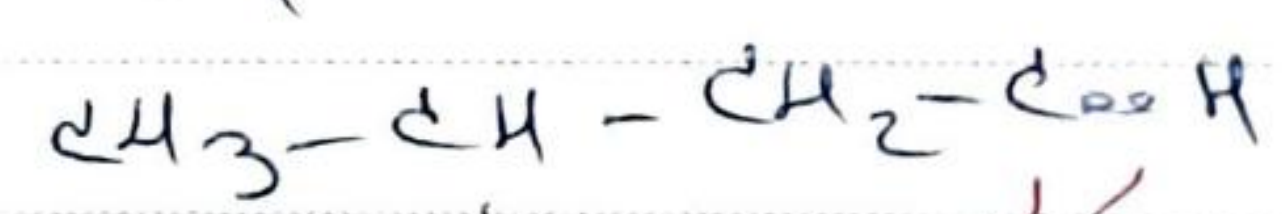
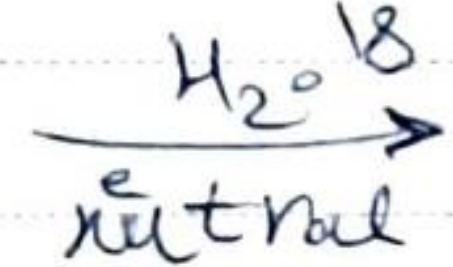
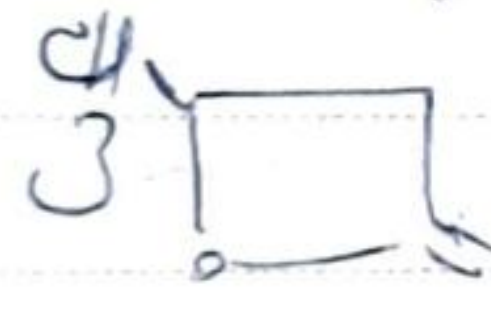
1) آکسیدتری (با خلقت با 8) - کاتالیز = شکلت آکسید استرین



۲) در محلول آبی ضعیف یا غنی  
A:  $CH_3COOCH_3$   
که حذف اول استر است  
دو مولکول  
برای مثال در دو مولکول استر  
عملیات استر و هم به خلقت استر  
بسیار دیر



۲) آکسید استرین کاتالیز با هیدرولیز شکسته:  $H_2O$ ، نشان دهنده



B - حیدرولیز استر

۱۸ در استر یافت شود یعنی  
آکسید استرین شکسته می شود

اما اثر ۸ در ۵۴ یافت شود یعنی پدید آید لکس استرین شکسته شده است

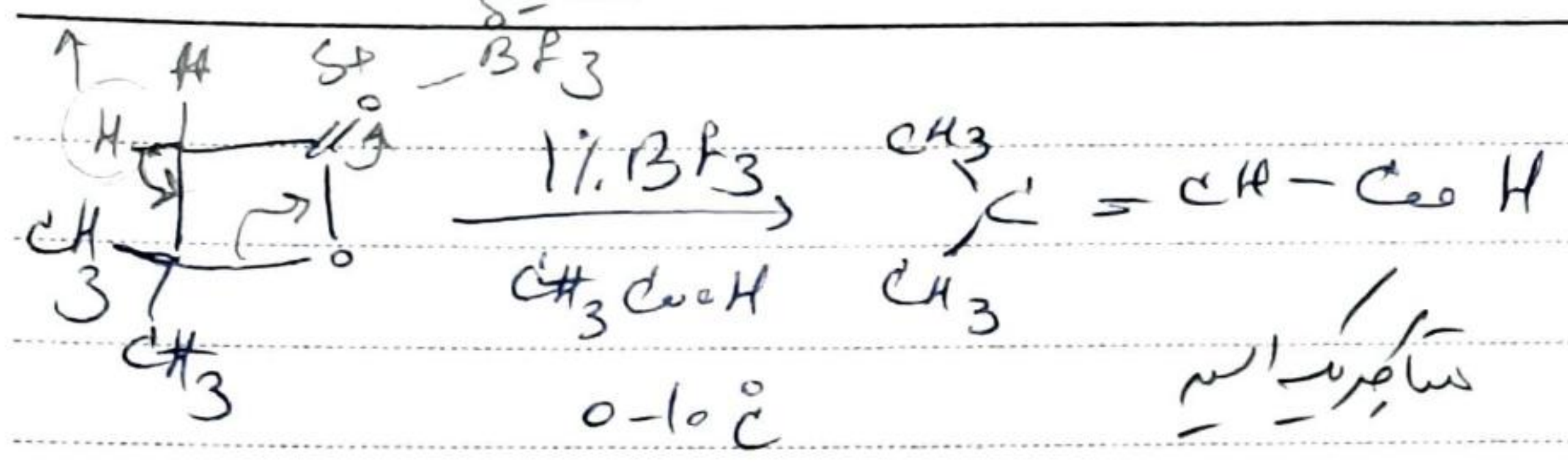
راه دیگر ۴ تا استر کاتالیز: B لاکتون (فصلت تری (۳ استرولت) دارالترکیب در صنعت ۳ را به آبی میزنند



آر این سوزن شده  
سوزن در طرف کارال  
مثبت است و لکس استرین  
در استر یافت

اگر مرکز کارال لکس استرین این را وسط لکس استرین استرین شکسته می شود  
تغییر در آکسید استرین شکسته شده





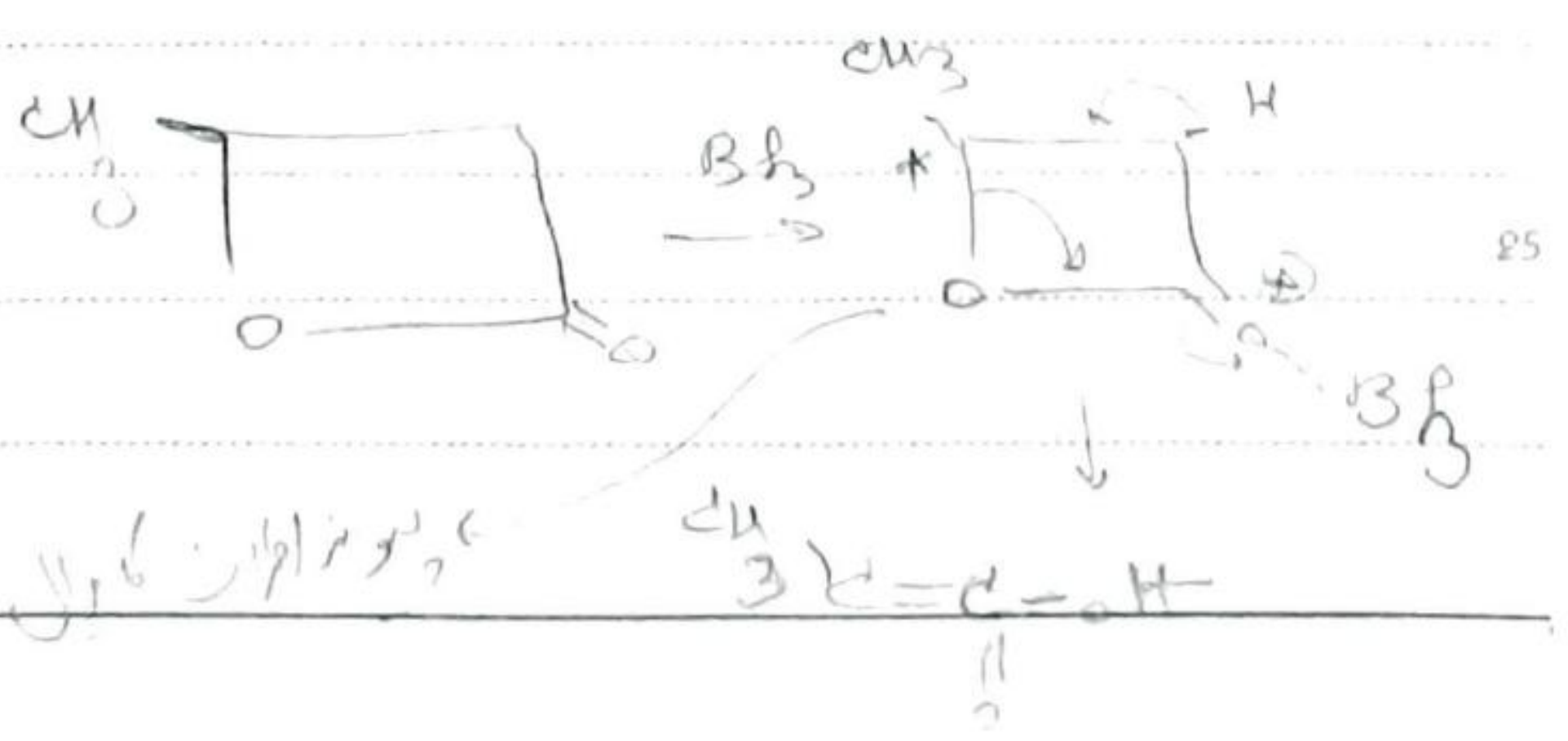
5

10

1/2

15

20

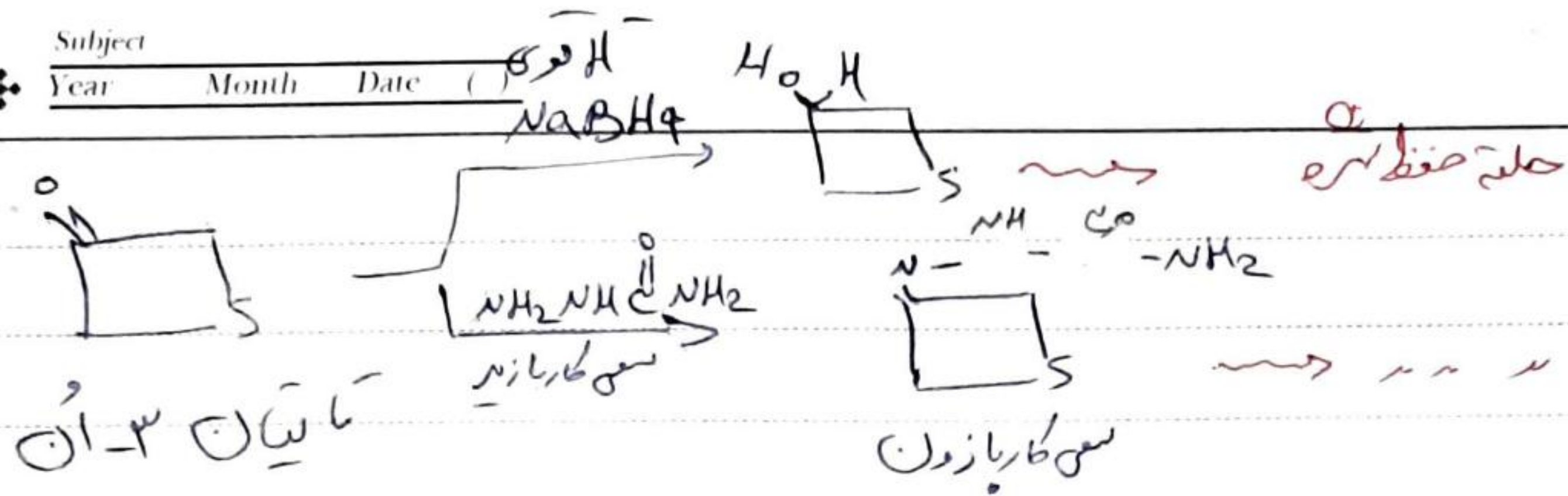


25

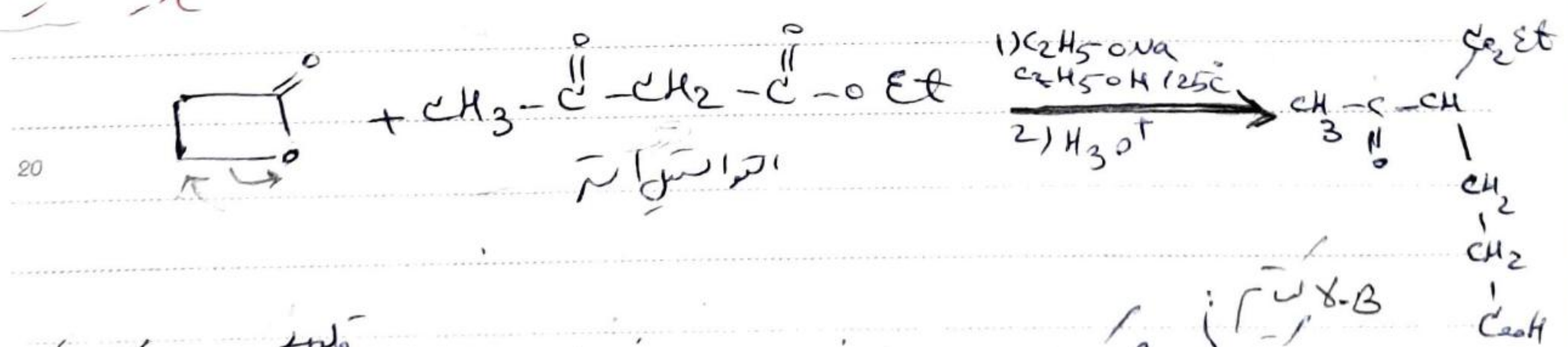
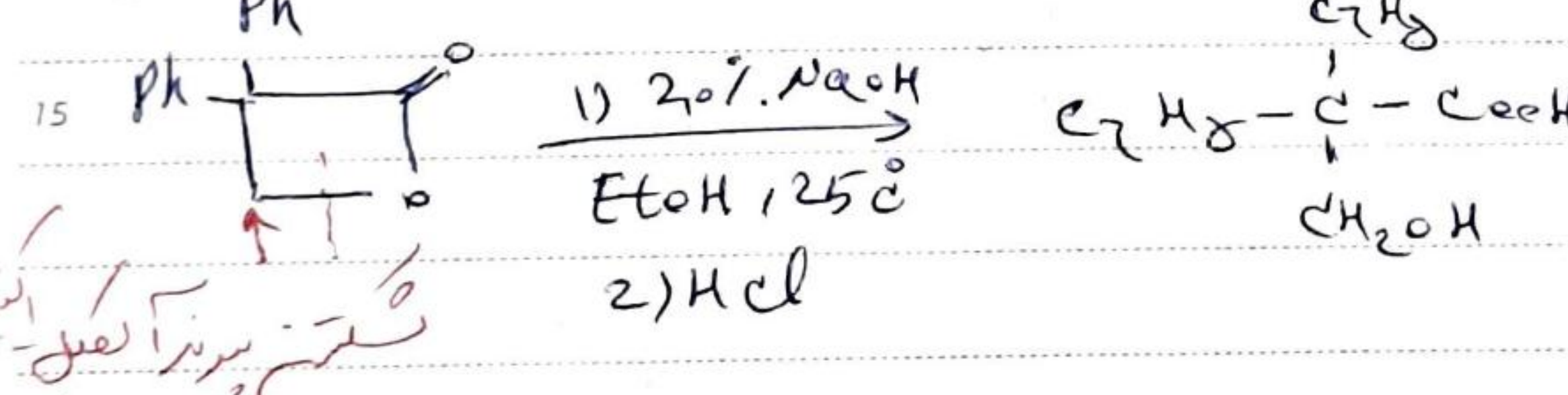
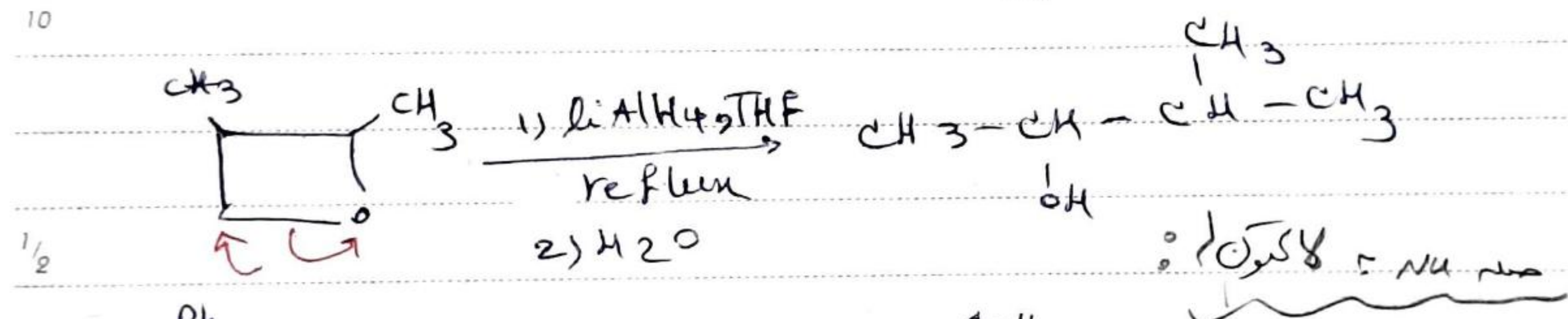
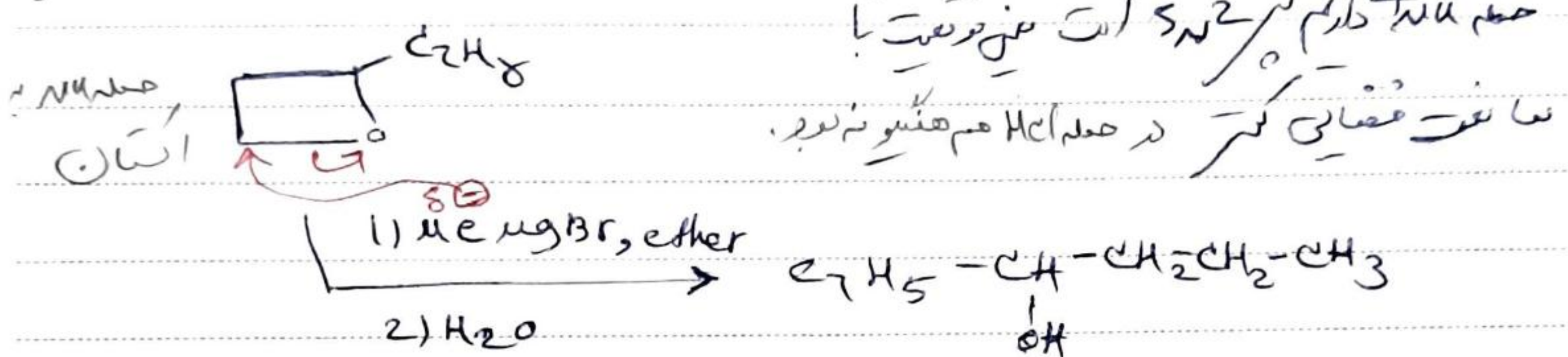








گروه اول ۴ عضوی است و رابطه با ششم ۱۸ و ششم ۳۶ است در حدی که می کند



در B لانگ شلستس  
 در B لانگ شلستس  
 در B لانگ شلستس

NC(=O)CC(=O)O

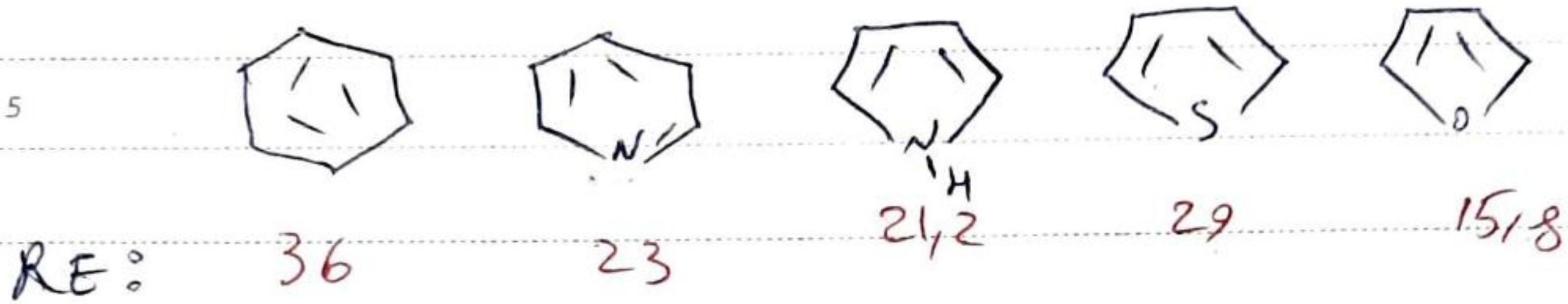
سوسوکاربازون  
 در حدی که می کند





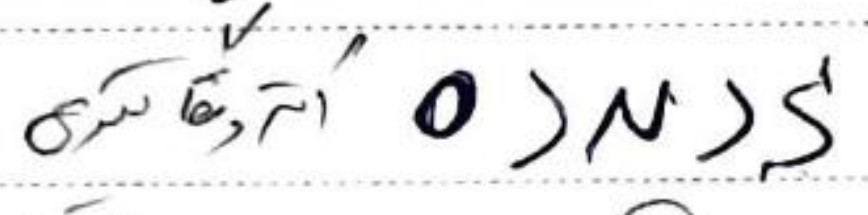


همه تعداد مساوی قرار می‌دهند و یا بیشتر یا کمتر است  
 اما تریان با وجود دو برابر قرار زرد و زردی با دیداری نزدیکی این بیشتر از همه است زیرا آن دوستان  
 در تریان هم اثری هستند پس با دیداری این بیشتر است.

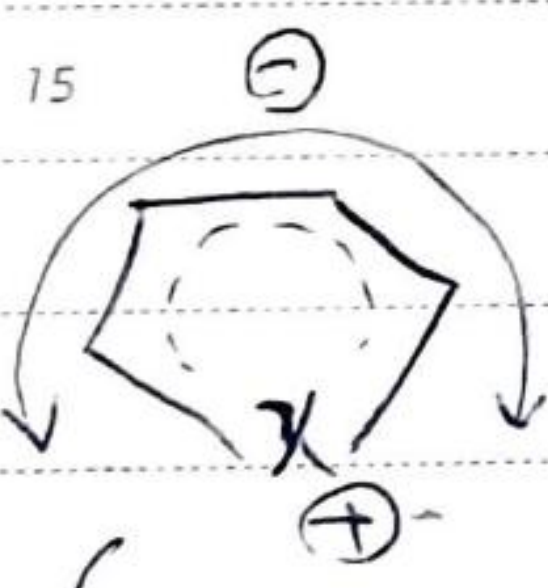


در ۳ ترکیب آخر: هم <sup>①</sup> هم داریم اکثر در نگاه اول نزدیک و با هم تفاوتی در دیداری ندارند  
 این نیز با دیداری است

10



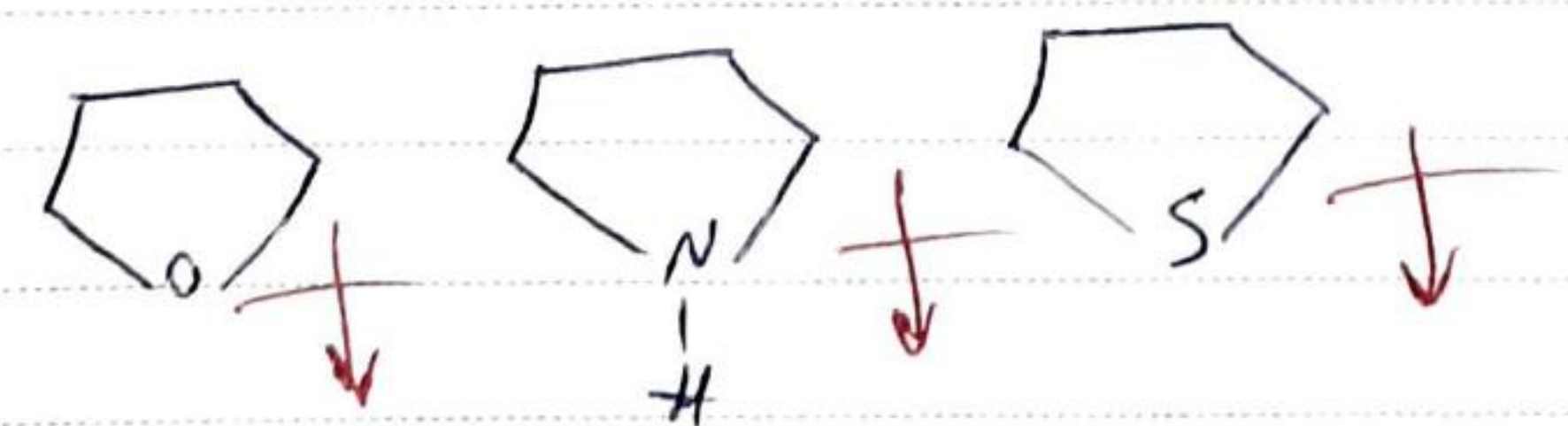
بر آرایش با اکثر و تفاوتی در دیداری در ۵ در ۵ مقدار نزدیک و با هم تفاوتی در دیداری ندارند  
 + شش که با هم تفاوتی در دیداری ندارند آن‌ها هم که هم در نگاه اول تفاوتی در دیداری ندارند و با هم تفاوتی در دیداری ندارند  
 به این ۵ تفاوتی در دیداری ندارند (مثل اکثر) آن‌ها با هم تفاوتی در دیداری ندارند  
 در این ۵ تفاوتی در دیداری ندارند (مثل اکثر) آن‌ها با هم تفاوتی در دیداری ندارند  
 هر ۴ تا هم تفاوتی در دیداری ندارند (مثل اکثر) آن‌ها با هم تفاوتی در دیداری ندارند



1) bond length (طول پیوند)  
 2) dipole moment (لحظه دو قطبی)

رابطه بین این دو  
 در هر دو مورد  
 در هر دو مورد

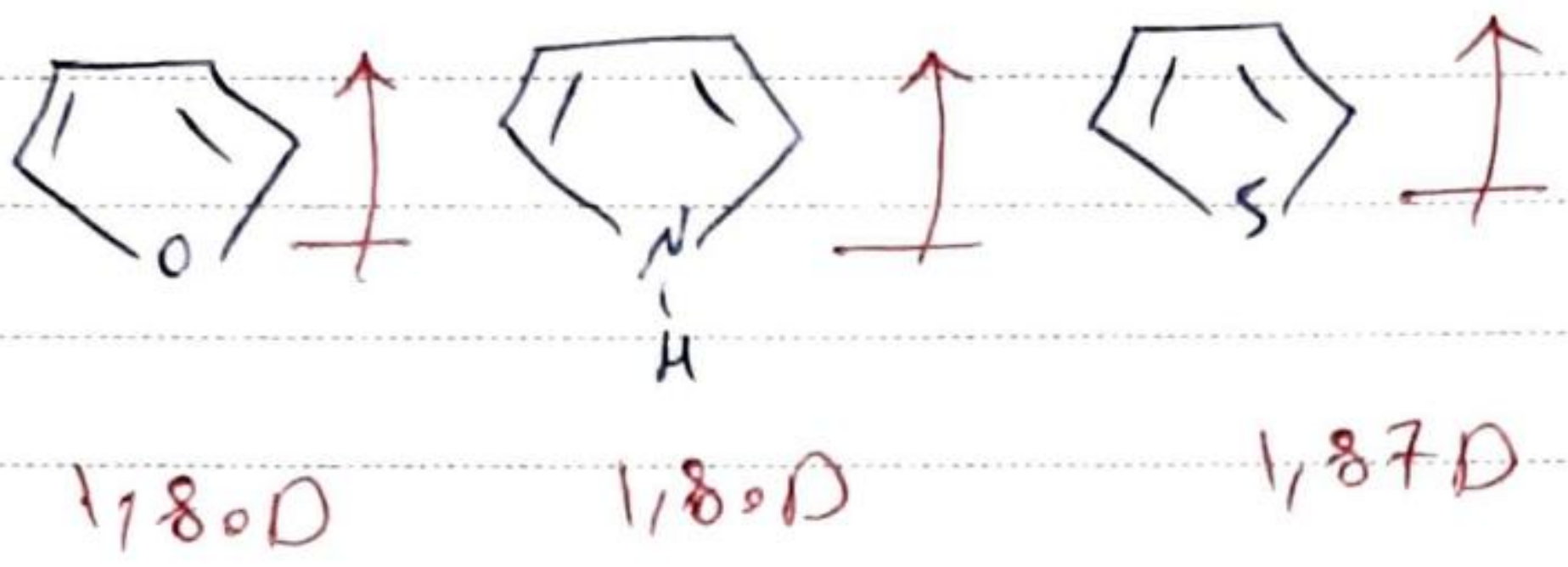
25



1730 1570 1570

همه ۱۵ اشبع



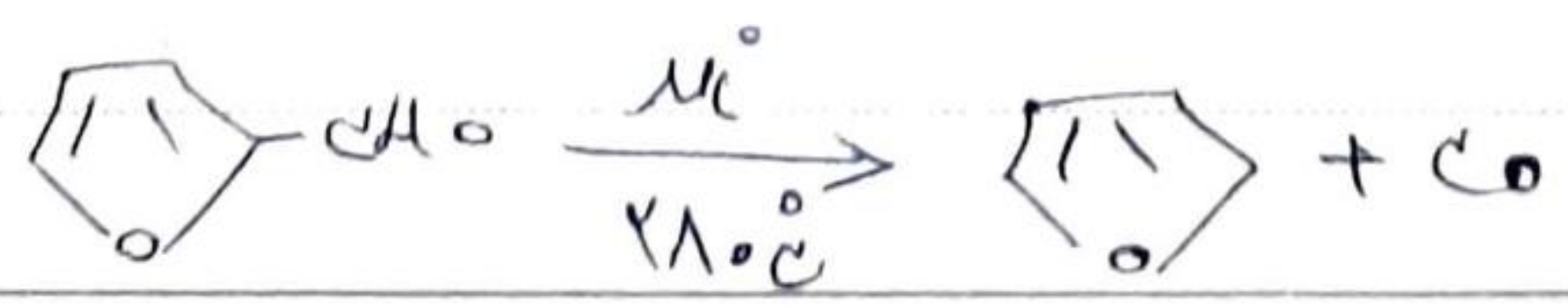


5  
 به خاطر پیوند پیوسته با فنون (پیوند پیوسته) جهت همان دو تبلی محو شده است چون دانسته اند و در نتیجه به سمت بالا (در سطح) ...

10  
 در پیوند خاصیت بازی در پیوند پیوسته به عنوان باز (در سطح) است چون جفت پیوندی در آن است. به همین دلیل ...  
 1/2 آوردن تمام آن ...

15  
 (اثر خاصیت بازی در برابر ادا در حضور ...)  
 $H^+$  را که پیوسته می باشد چون باز است در برابر ادا در حضور ...  
 به هم پیوسته می شود و بعضی دانسته می شود ...  
 20 در این مقوله است. موقعیت به یا محاوره در ...

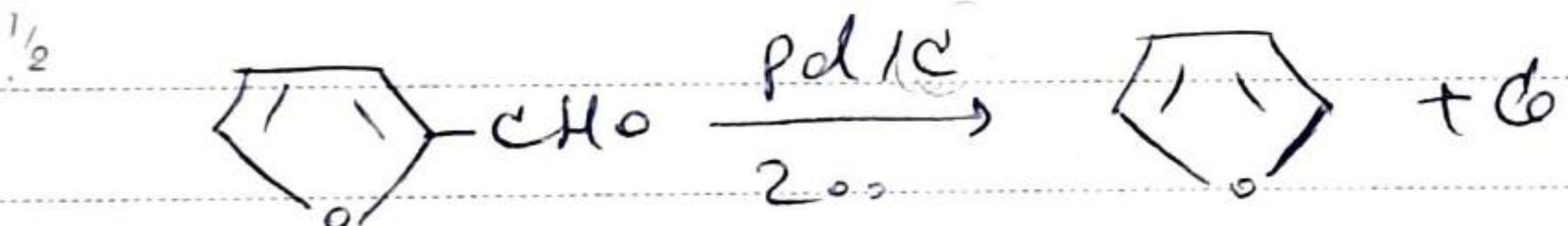
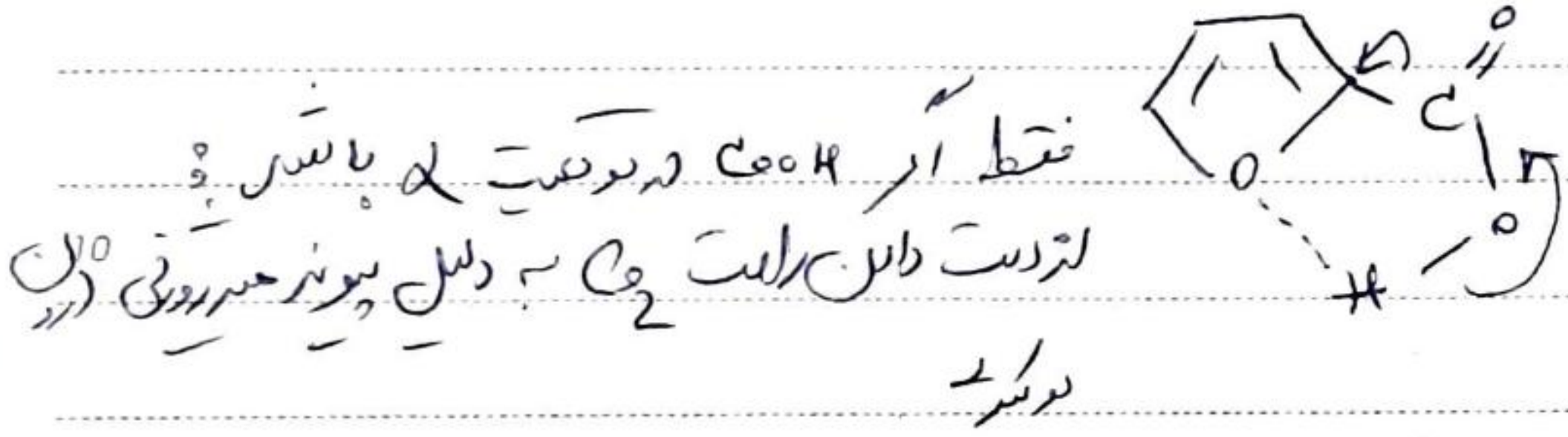
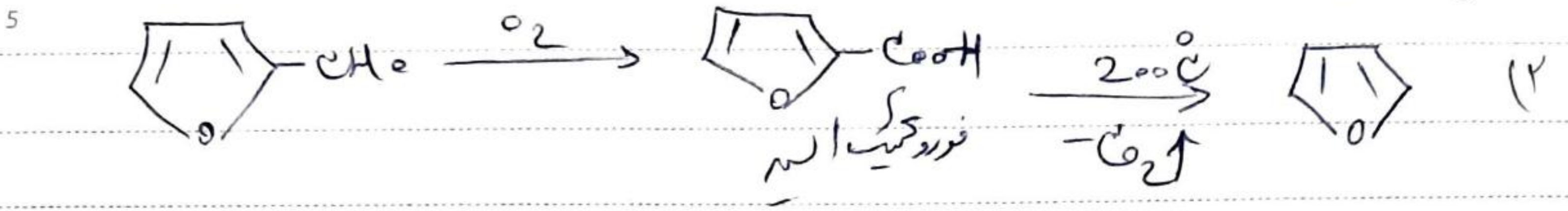
25  
 فنون فوران : محو پیوسته پیوسته ...  
 فنون 2 - کر یا بهر ...





نور محمدان را الذی بکاربردن برکتی آورند با هیدروکربن به عنوان کاربردی در تولید (درجه اول استر) در  
 هفتاد و سه آبروی کسری چندین ماده آبروی کسری و طعمی شدن رخ می دهد و نور محمدان برکتی آبروی

اکسید نور محمدان



15

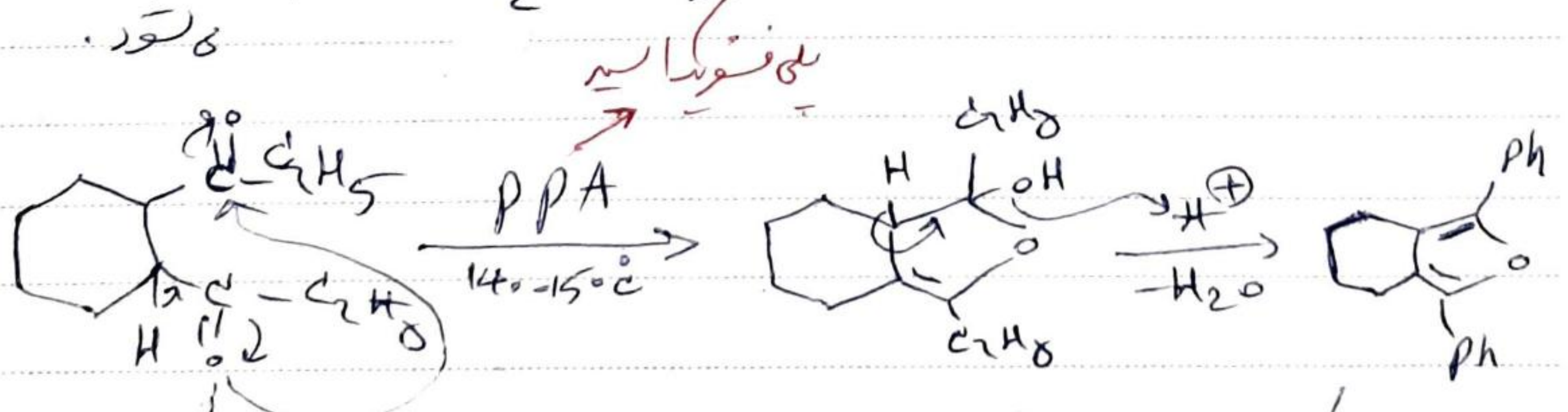
2) Ring closure methods (۴)

a) The Paal-Knorr synthesis

سازمان آبروی کسری از ۴-رای کربنیل و استکانی کسری

قابل اندازه گیری با کسری استر استر ابرو در هفتاد و سه

فوران کسری ZnCl2, P2O5, PPA حرارت دهنده



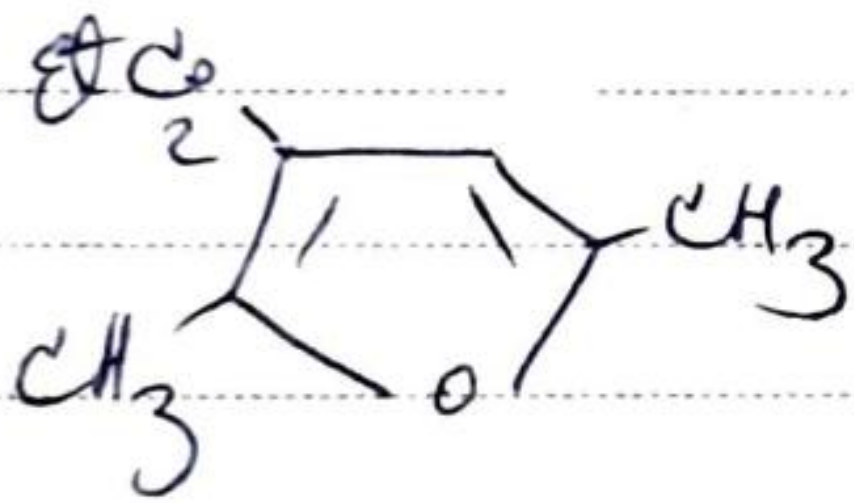
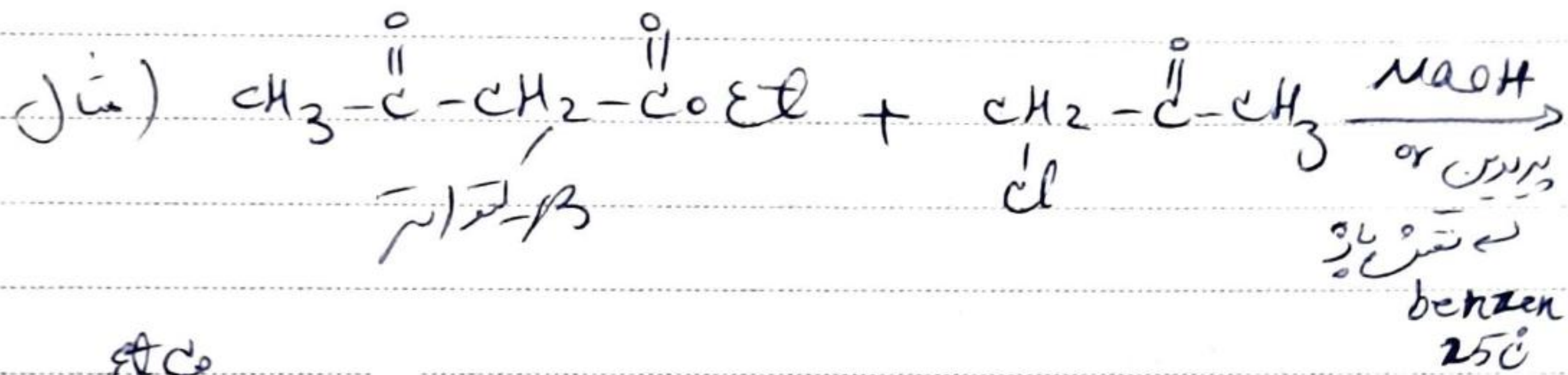
ARMAN

سازمان آبروی کسری از ۴-رای کربنیل و استکانی کسری

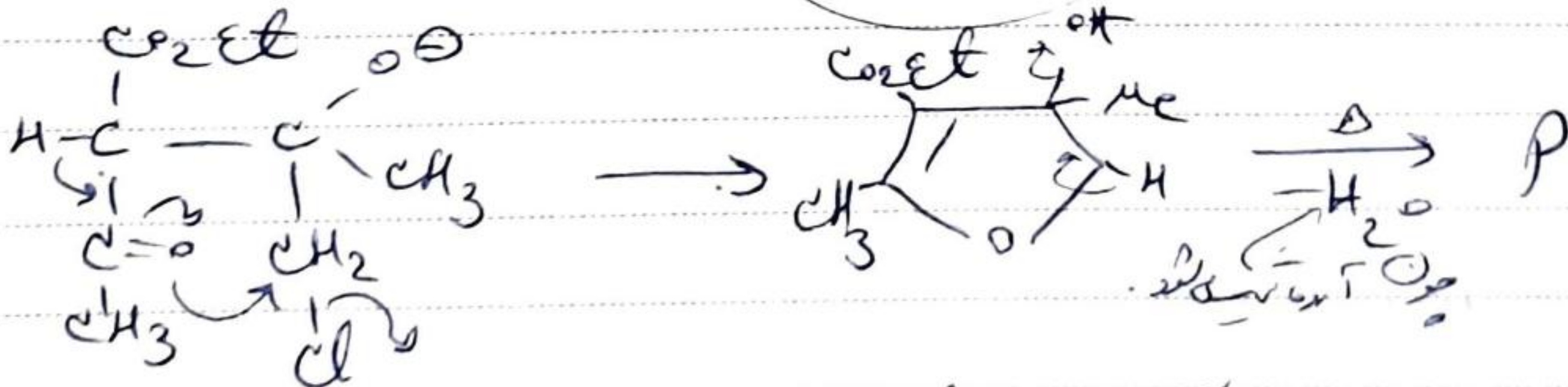
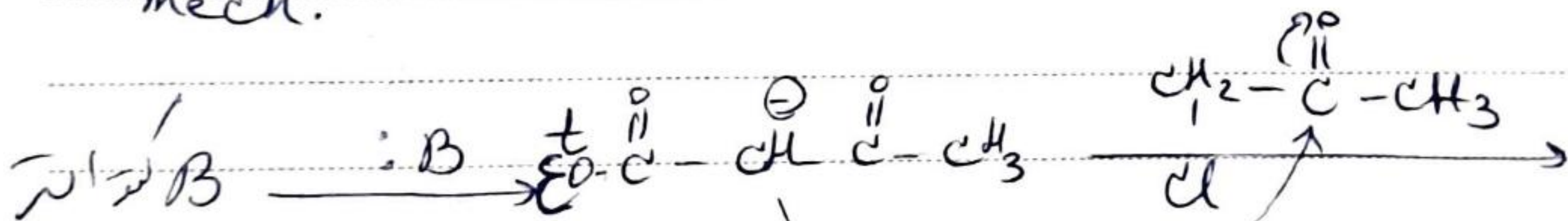


### b) The Peist-Benary Furan Synthesis

در این روش ابتدا هالوآلکان (یا آلکیل هالید) را با  $\beta$ -کربونیل (یا  $\beta$ -دی کربونیل) در حضور  $NaOH$  انجام می‌دهند.



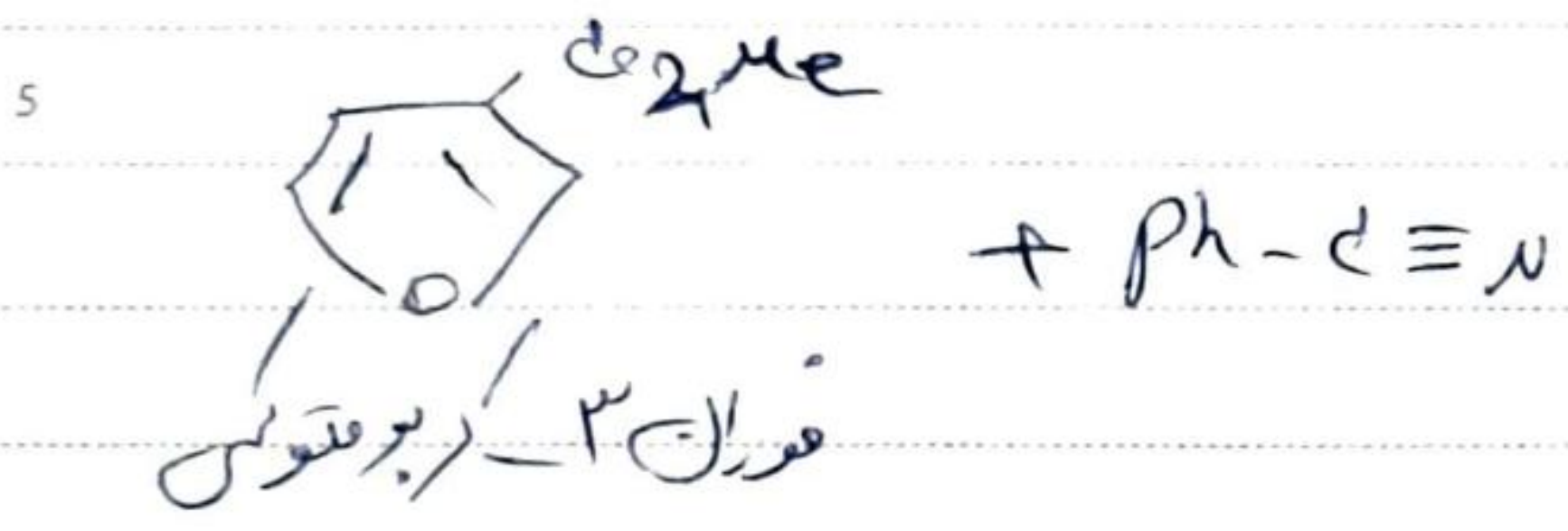
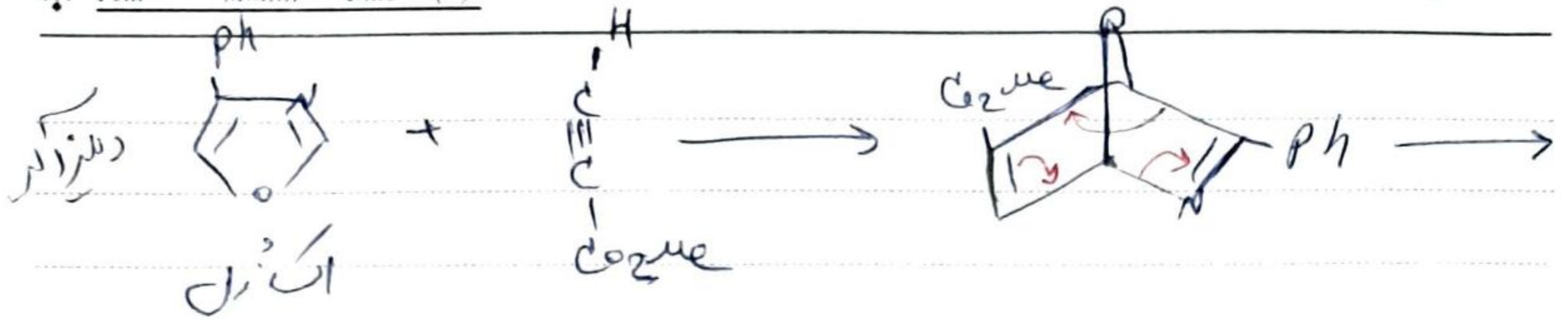
mech.



اگر بجای  $Et$  یک آلکیل محلی از نوع دیگر یا آلکیل‌ها همی شود و دو آلکیل از نوع دیگر هم در  $\beta$  قرار داشته باشند.

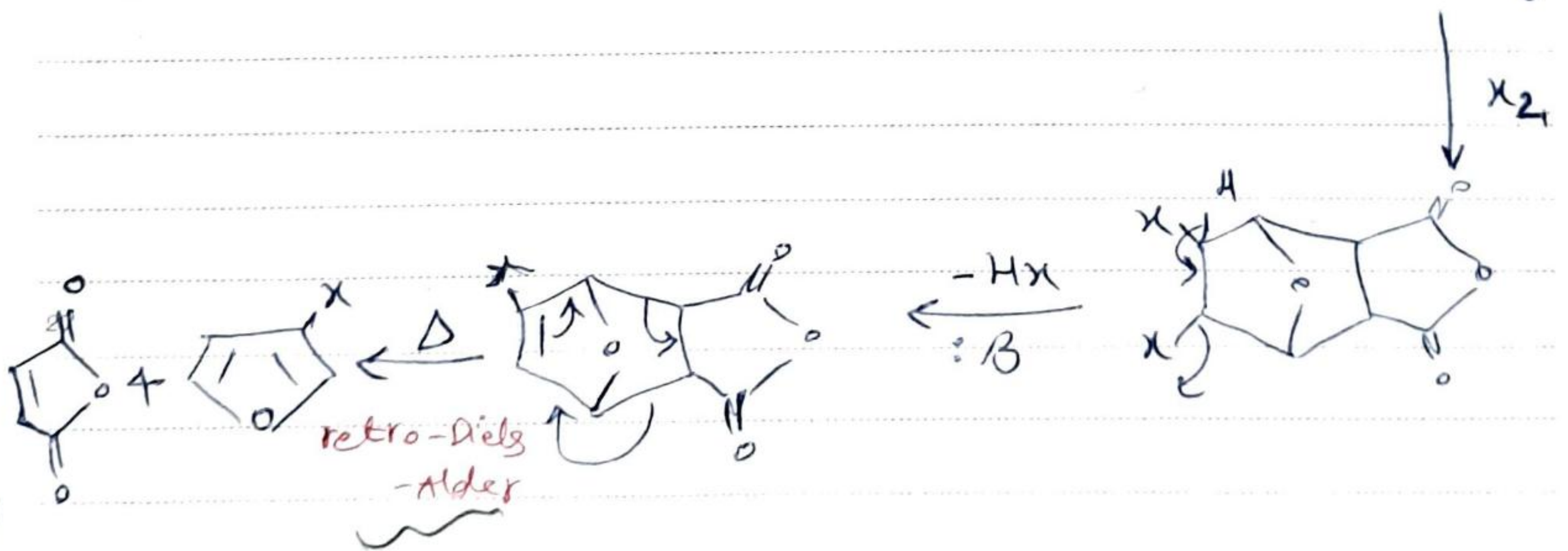
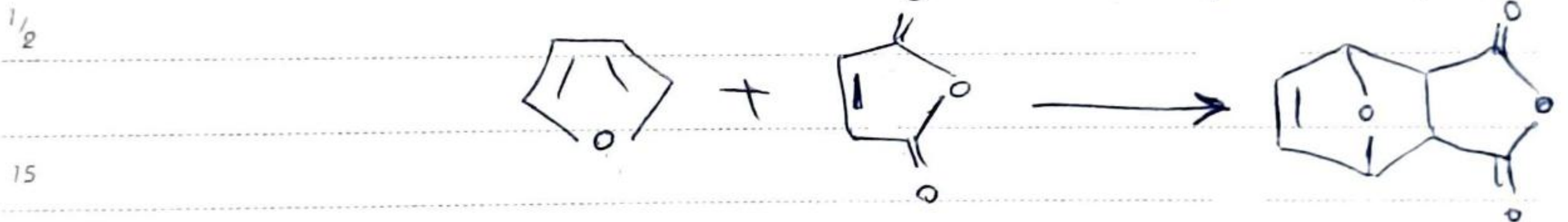
### c) From other heterocyclic systems





D) 3-furan derivatives

(مثال) ۴ سٹیز ۳-ایزوپروپیل

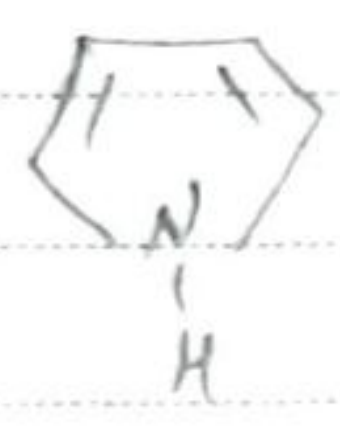




پایه هفتم :

Synthesis of Pyrole

سنتز پیرول :

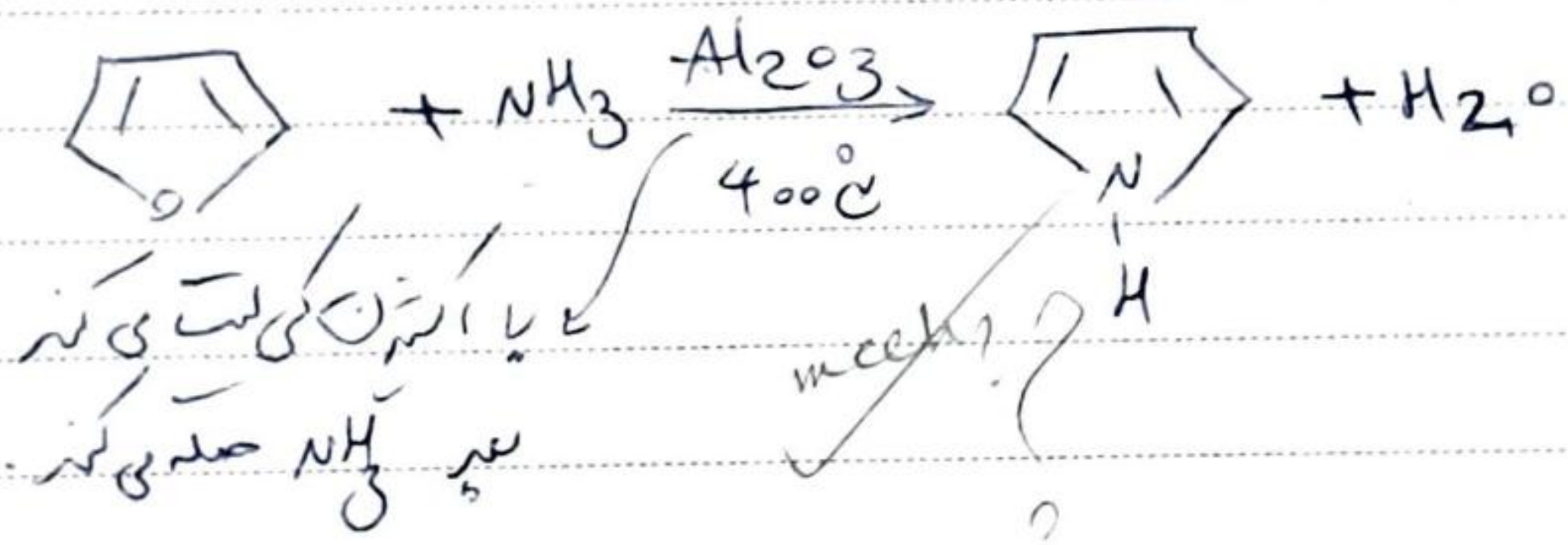


پایه دوازدهم: تهیه پیرول از تکوک جینز زغال سنگ و آب است

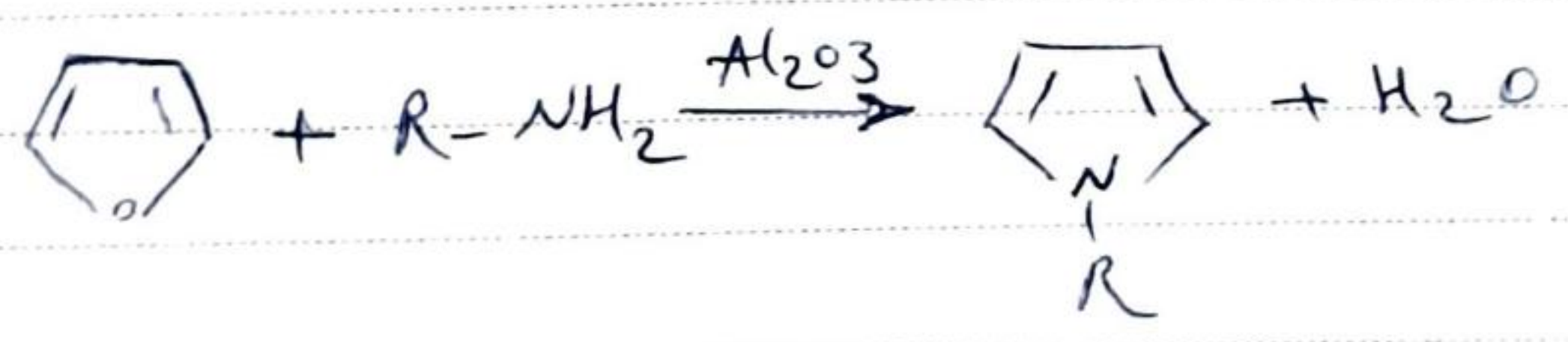
دو روش دیگر :

1) From Furan

فوران را با آمونیاک مخلوط می کنند در حین  $Al_2O_3$  cat در دما  $400^\circ C$  پیرول به دست می آید.



آر: های آمونیاک، آمین نوع اول و ثانویه



پیرول N-استفاد شده

شاید به علت دمای بالا و تا آنجود بهر دستگشت که شرایط صنعتی است.

2) From ammonium mucate

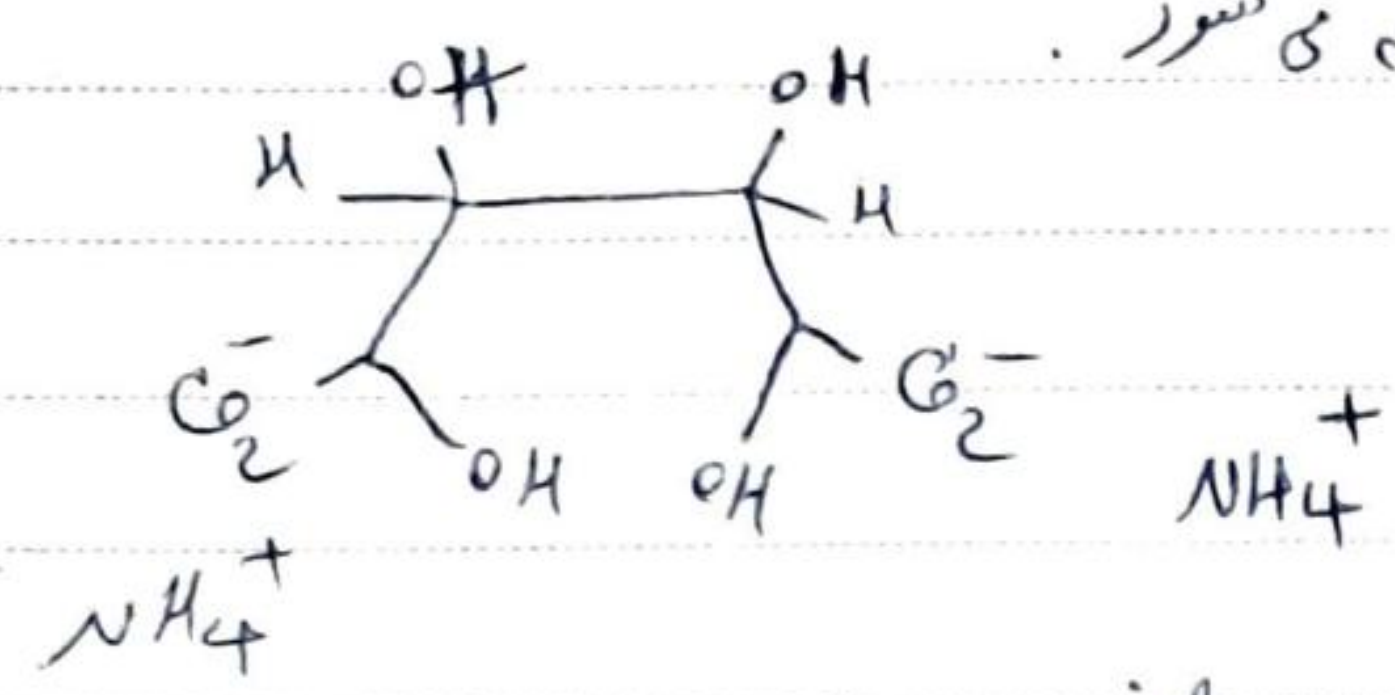
کرب آمونیاک مویکات اسید

است (مبدأ قند و کربن) کربن از کربوهیدرات

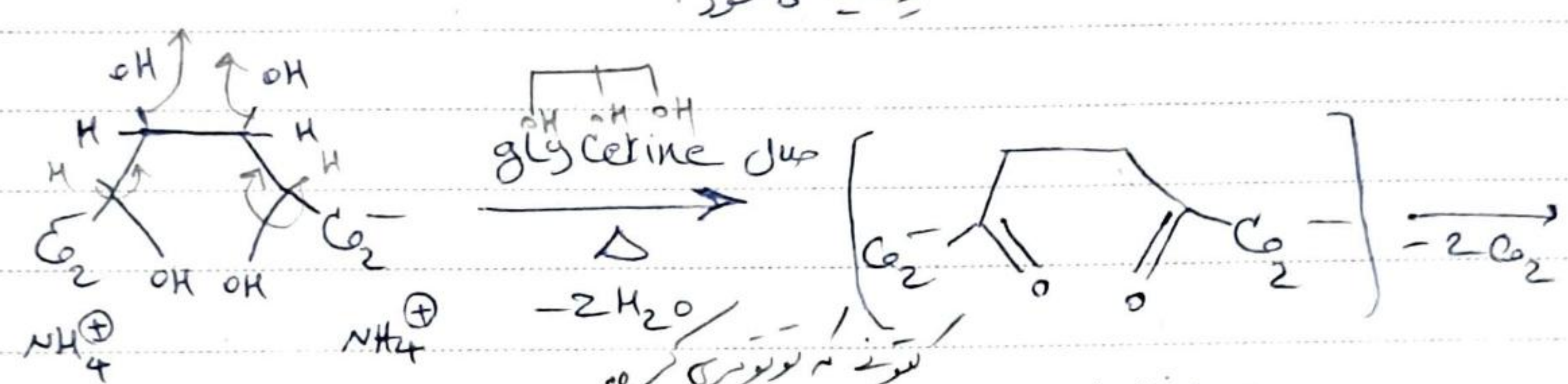
آله دردی به دست آمده که با اسید تبدیل کرده اند



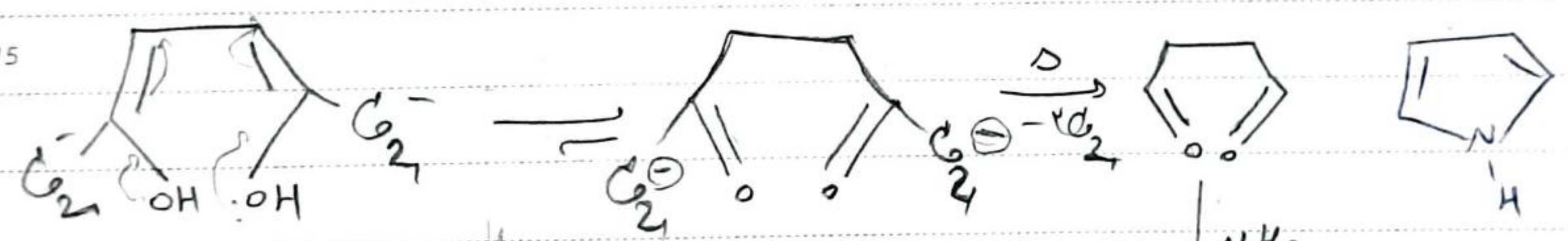
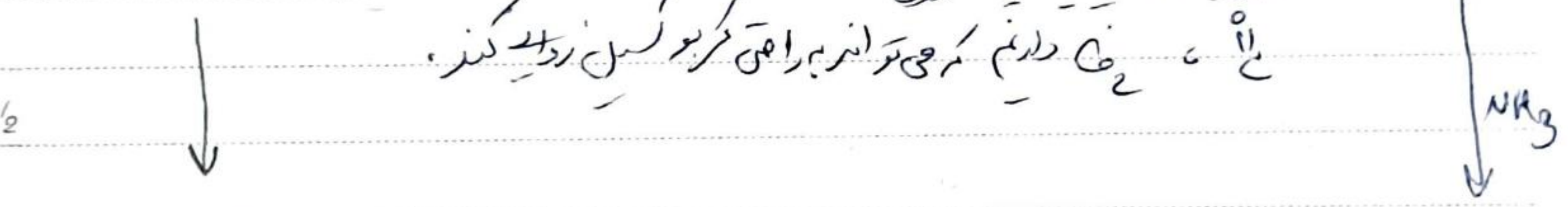
به آلدهیدها اثر اسید نیتروسیکتریم حاصل می شود.



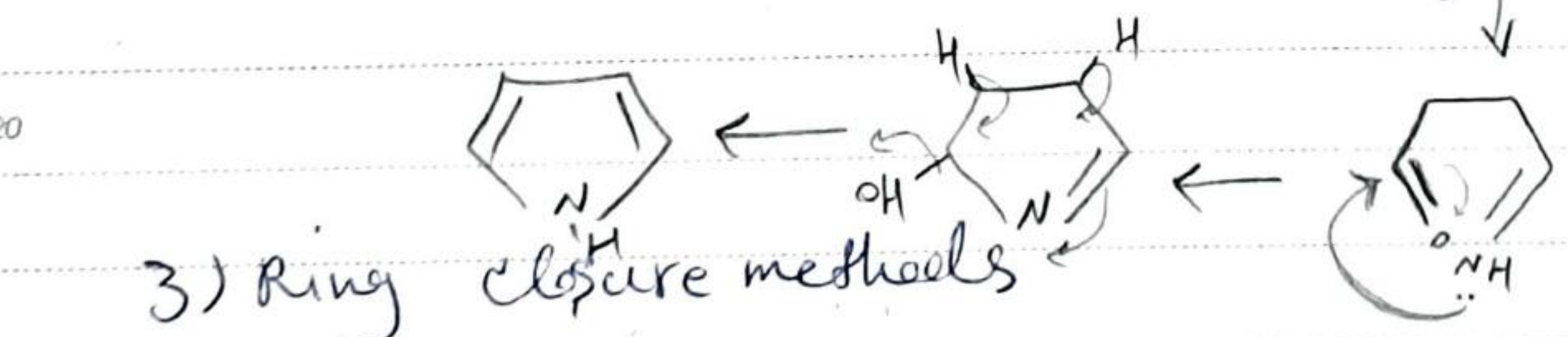
acid malic  
از اسید مالیک  
حاصل می شود



در واسطه مالیک اسید روی  
محلول گلیسرین  
تولید می شود



آسترها اولیه و ثانویه، عطری شدن  
اول - کتون



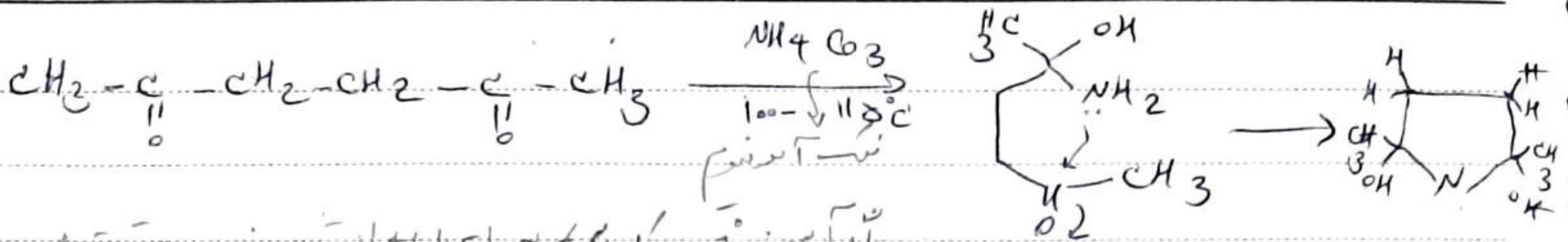
### 3) Ring closure methods

#### a) The Pictet-Spatenke synthesis

در اسید پیکتیک اسید ۴ دای ریبوزیل Compound را برای داریم در حضور آمونیاک یا آمینو اسید نوع اولی که  
آمونیاک را نیز می دهند. مقصود از این عمل حاصل می شود.

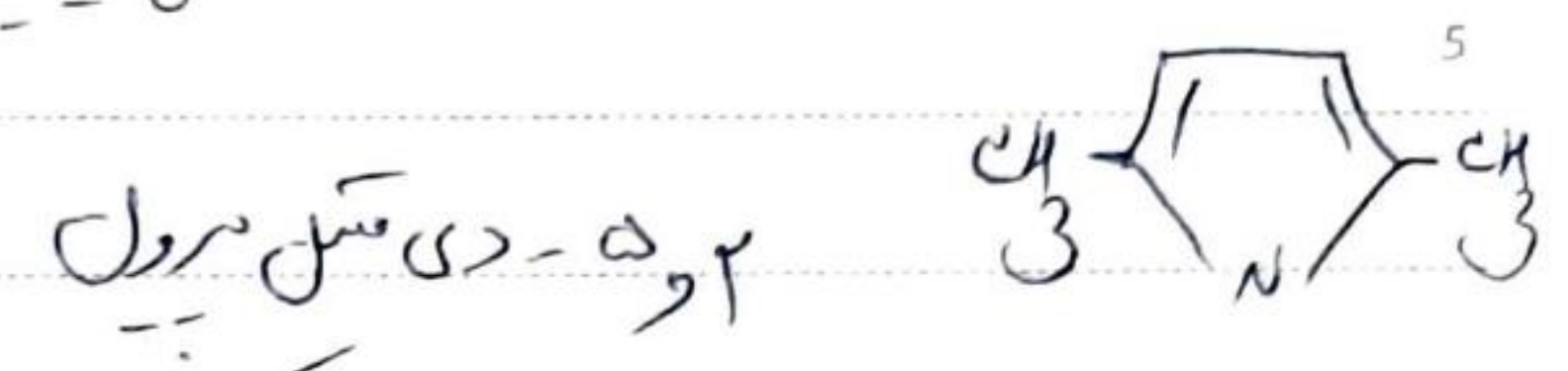


۲۷



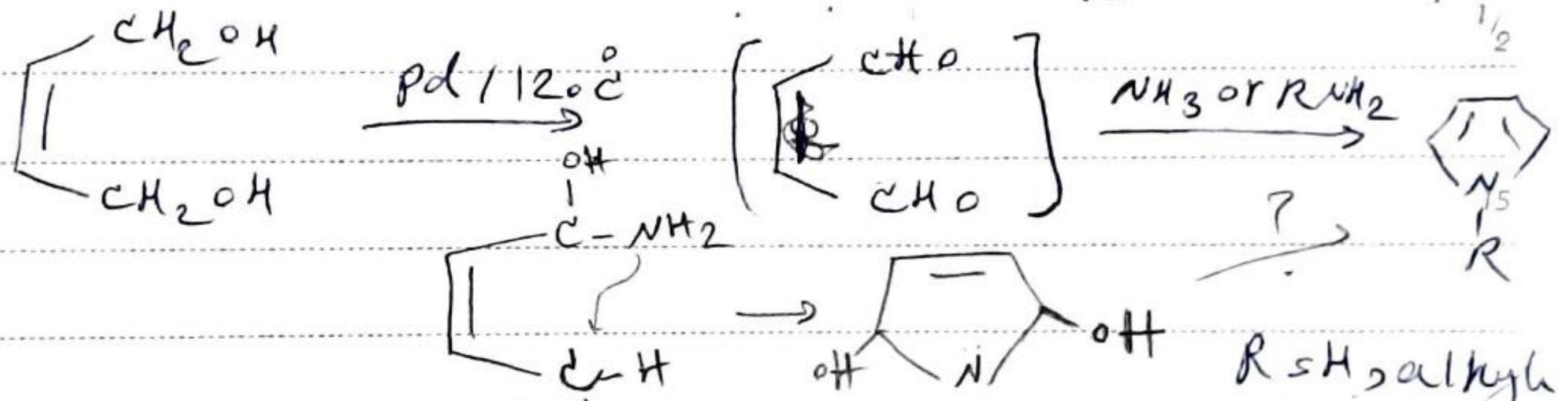
این ترکیب آبی کاربیلیم پیرون دارد. انتقاد در برتری است حاصل می شود

دقت داشته باشید + وقتی اینسین حاصل می شود ترکیبی مثل اسید... داشته باشد

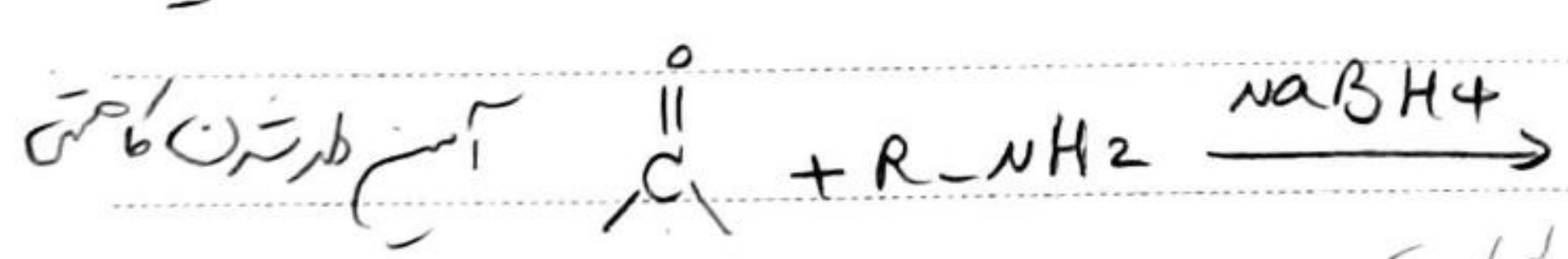


روش Paal-Knorr ما استفاده داریم اگر از آلدی آلدهید به کار ببریم پیرون بدون انتقاد به دست می آید. سرکسان آلدهید

اما به علت فعال بودن مناسب برای این محل نفوذ ریسری محدود است. همین دلیل ترکیب زیر را برداشته اند: ترکیب دی ال پیرون را برداشته اند.



اینجا پیرون با رانده مان با ۵ به دست می آید. این است که می شود آلدهید در محل اخبار می شود. و کم کم در واکنش دردی شود. اندازه insitu



در آلدهید آلدهید... پیرونیات نامیده می شود. اندازه insitu

### b) The Hantzsch pyrrole synthesis

۴ - هالوکترون (آلدهید) به عنوان ماده اولی

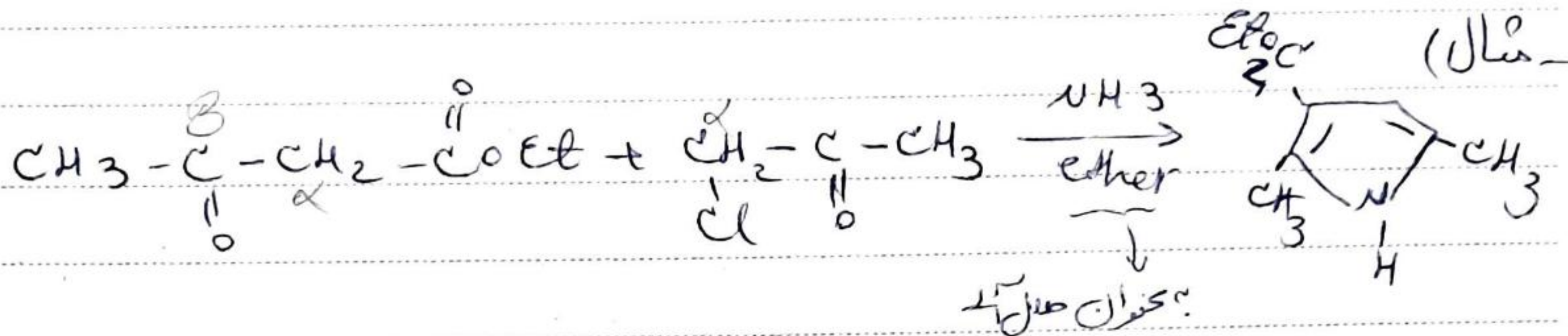


مشتق پرول (B-دی کتون) + α-هالو کتون (آلدهید)  $\xrightarrow{NH_3 \text{ or } RNH_2}$  مشتق پرول

علاوه بر این بازگشتند در آنزیم وارد می شوند

4 فلکان این موارد هستند باز دانستی داریم و - اینها به عنوان باز آکسید به کاری می روم.

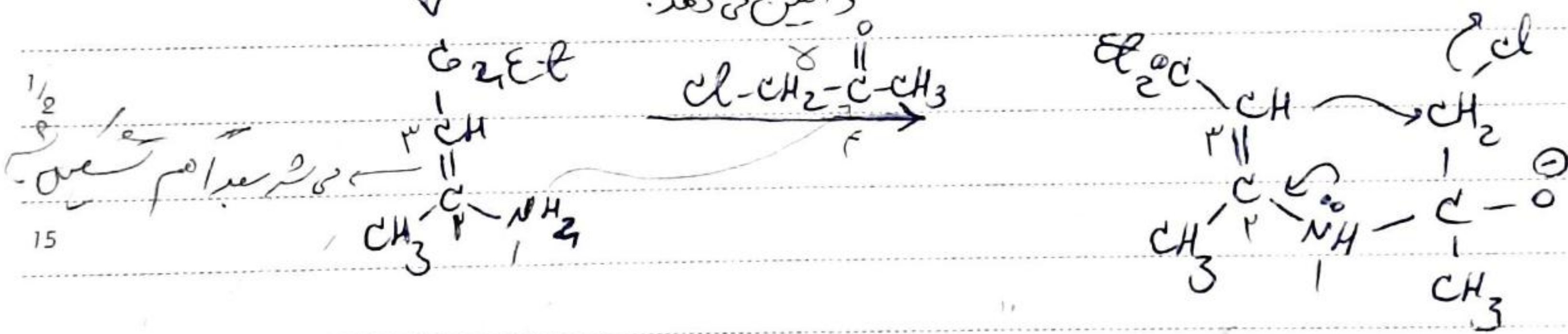
5



10

$NH_3$  خاصیت بازی دارد چون باز قدری نیست نقش  $NH$  دارد اینجا در اسید می دهد.

mech.



15

20

### C) The Knorr synthesis

این دو لایه عمومی تر است نسبت به پرول است.

$\alpha\text{-aminoketone} + \beta\text{-ketoaldehyde} \xrightarrow{H^+}$  مشتق پرول

این دو لایه عمومی تر است نسبت به پرول است.

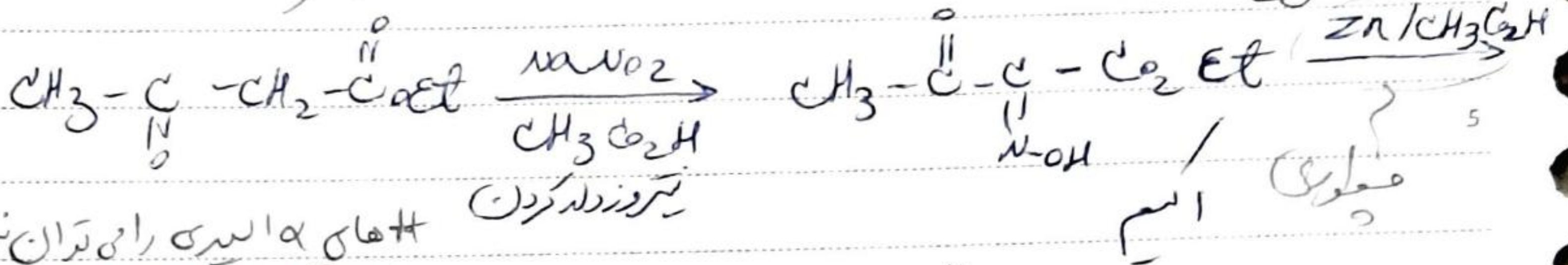
اینها به عنوان خوب است

25

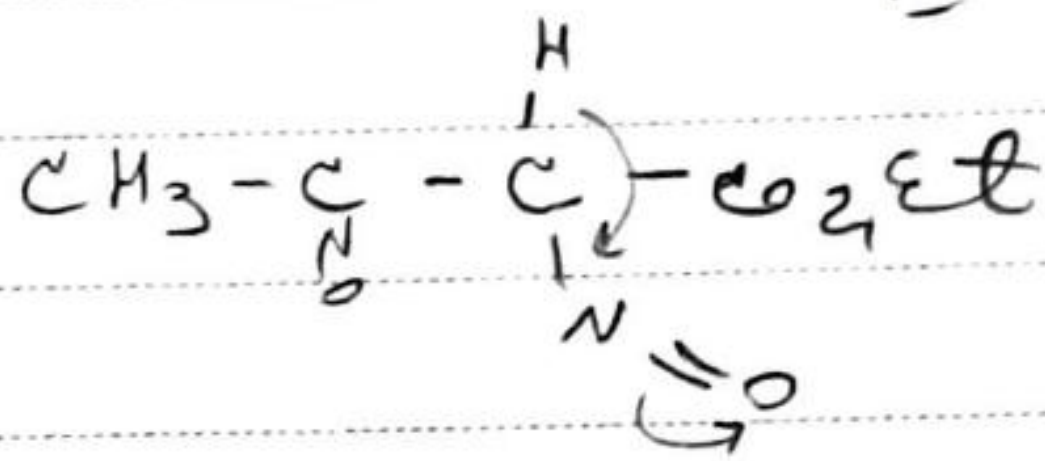
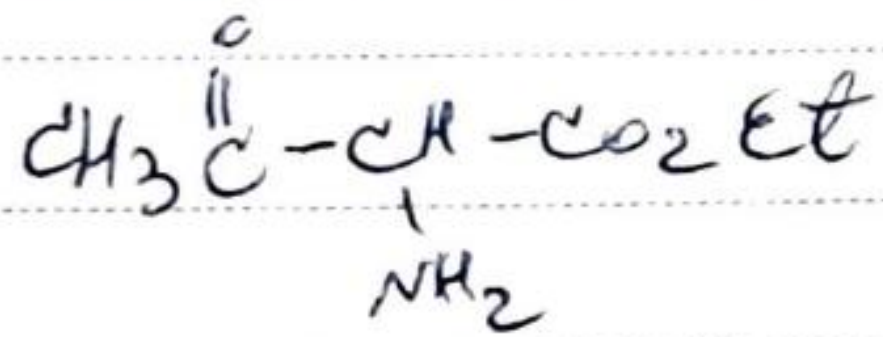


خوردن آلفا امینو کتون یا آلفا امینو B - کتون اثر جهش با ضعیف شود!

آلفا امینو کتون: از نیروزداد کردن کتون با B - کتون اثر و هم عمل اصل بیست و آنیزه دانش انتقال



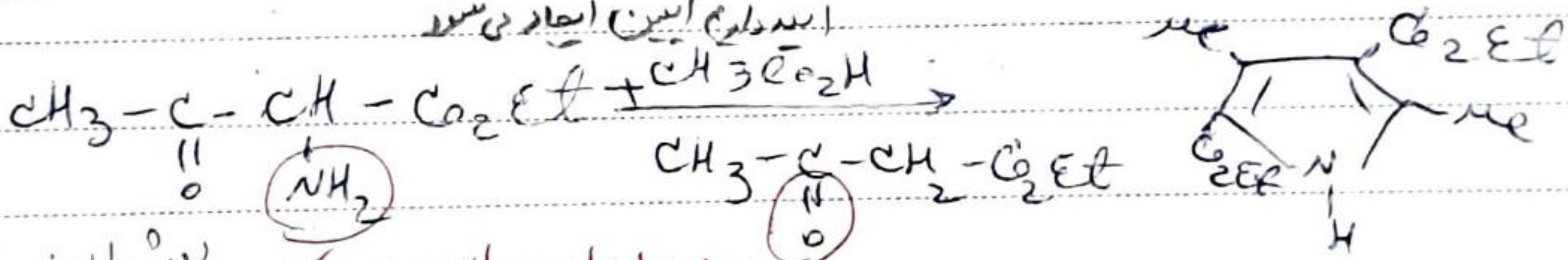
تغییر آلفا امینو را می توان نیتروز دار کرد



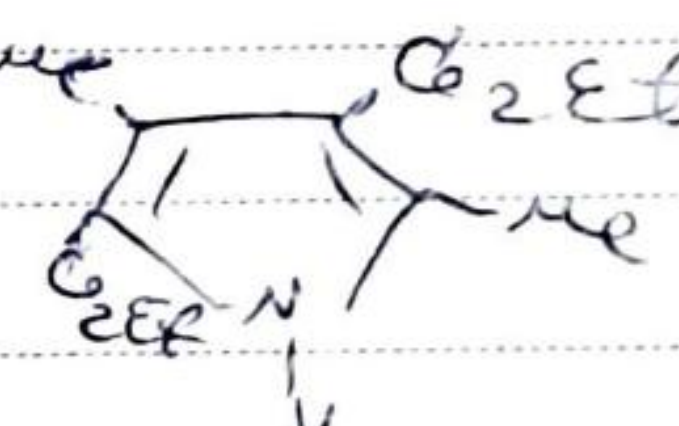
آلفا امینو B - کتون اثر

پس با ه اولیم اینگونه تغییر می شود

آلفا امینو B - کتون اثر به این صورت است که اگر که اسید را با B کتون اثر و اثر می دهیم



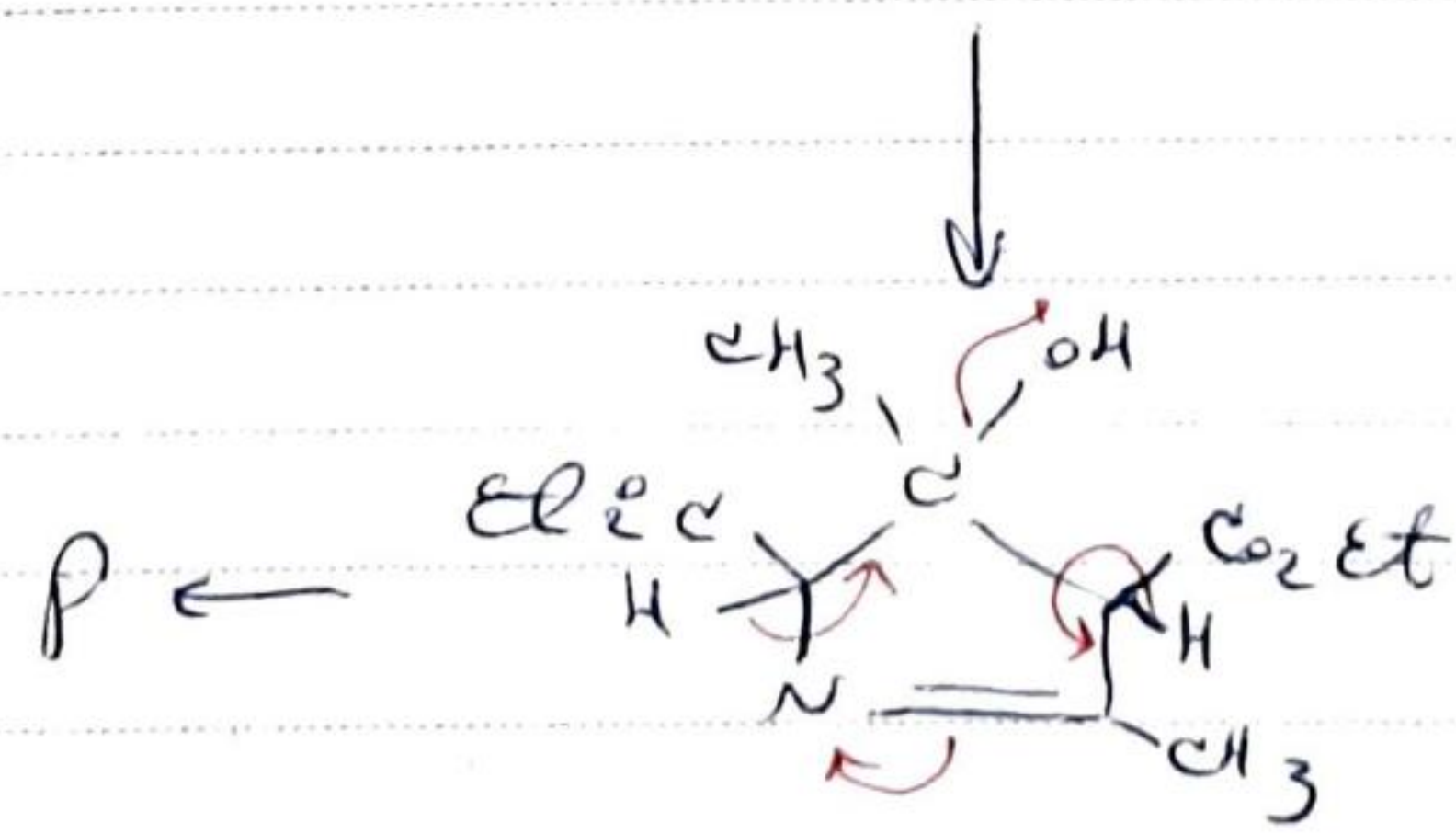
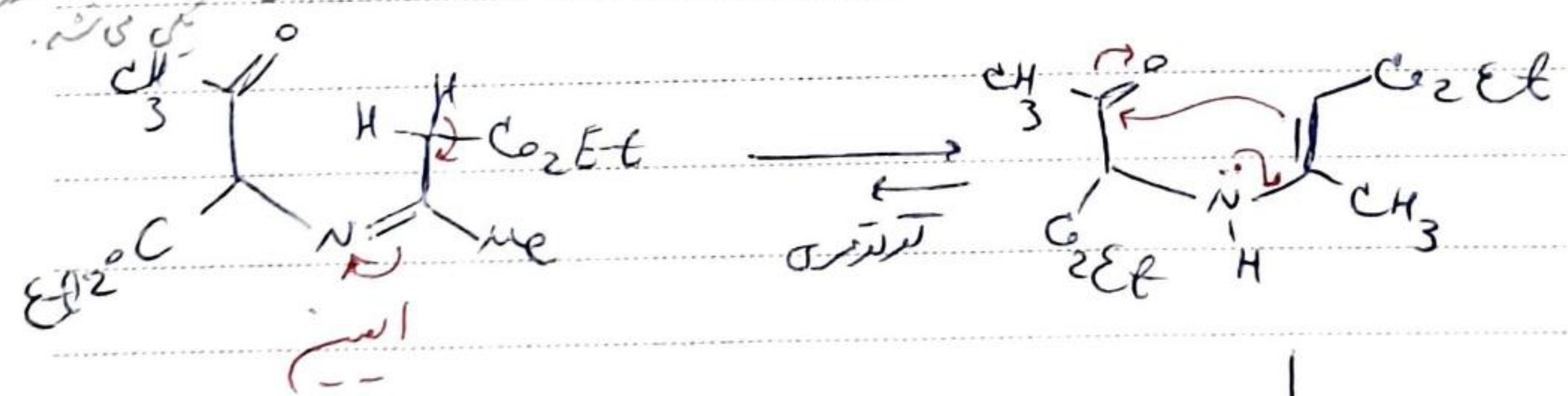
اسید اولیم امین ایجاد می شود



در این اسید هم همین

نقطه اولیم امین می کند

باید H از سمت دیگر



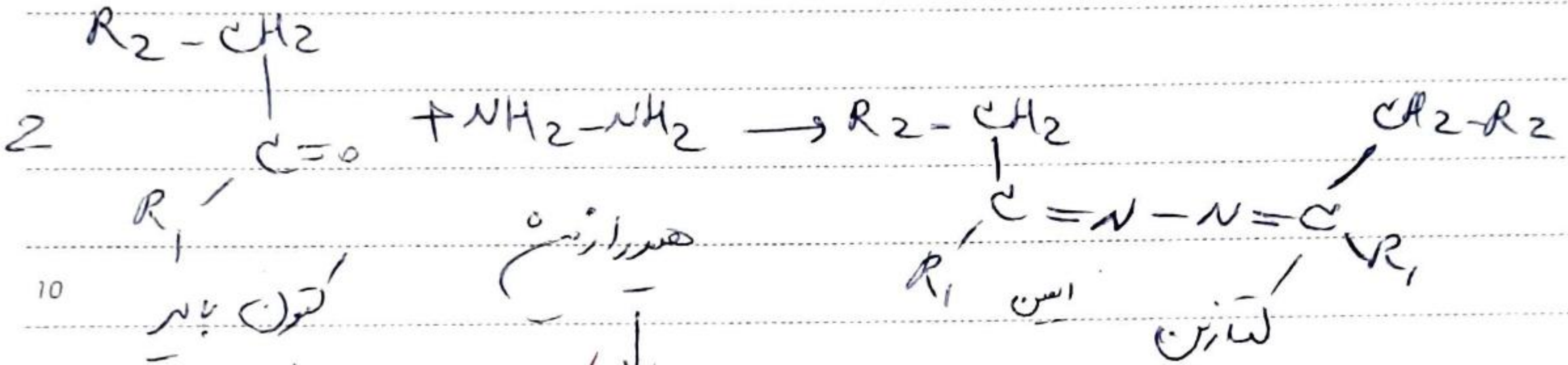


# d) The Pictet-Spengler - Rabinozon synthesis

در این روش Ketazine داریم :

آزمایشی که از کتون شکر می‌تواند کتازین بسازد

یک نوآرایی [3,3] سیگ-ریار داریم :

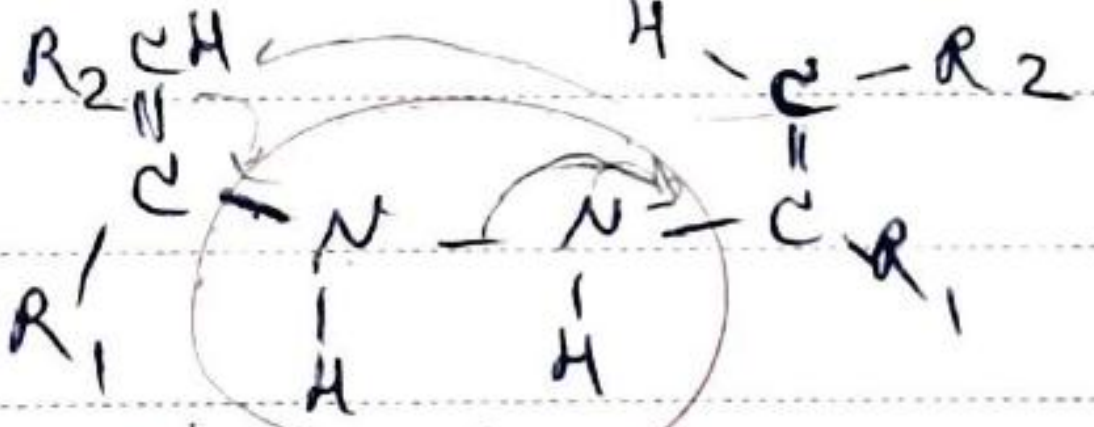


به شدت غیر H الیتری  
داشتن با شکر

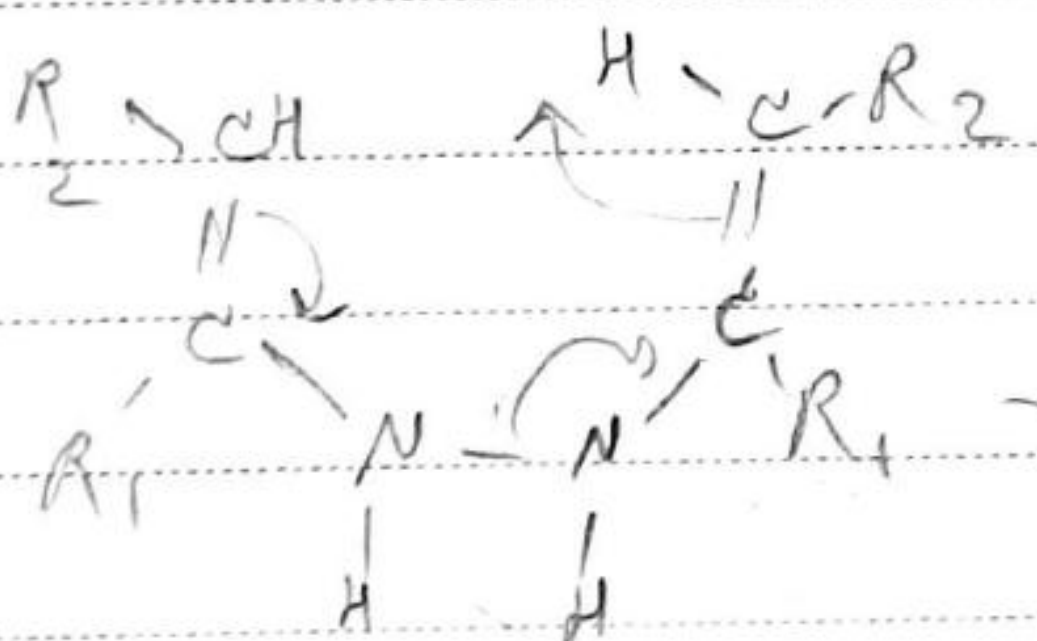
آر یا آلدهید و آلش هم  
آلدازین می دهد و اگر  
با کتون و آلش هم  
کتازین می دهد

اسید H<sup>+</sup> توتتری

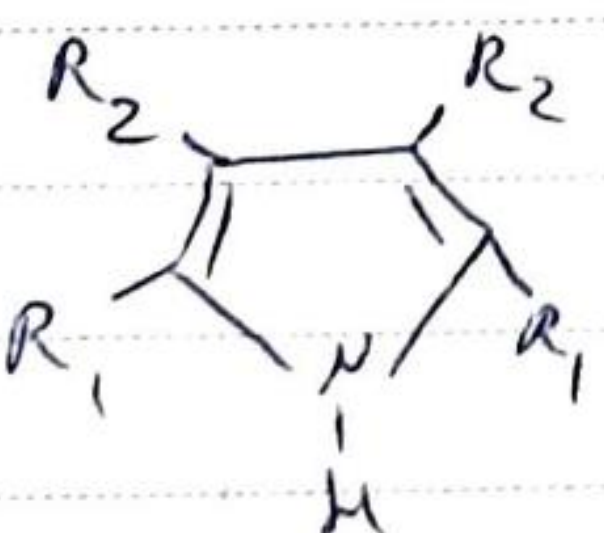
← رای و شیل هدیرازین



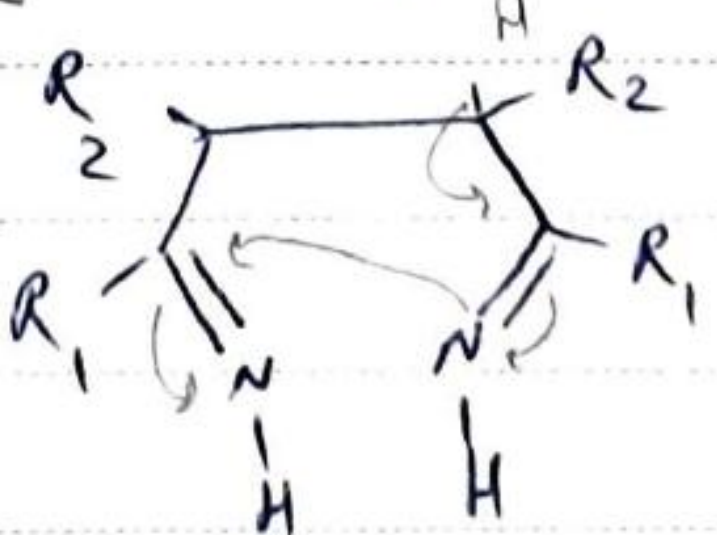
که ۲ استهف و شیل رلد



H<sup>+</sup>/Δ



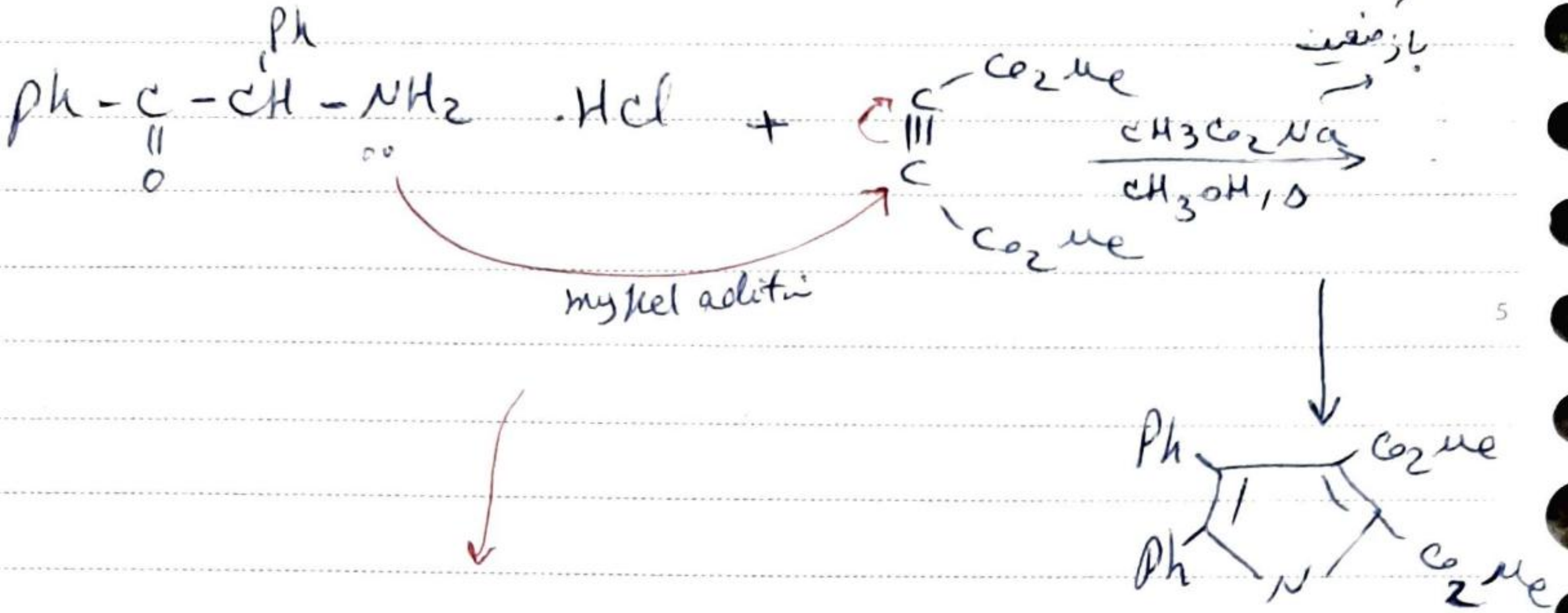
طول با تقاطع  
Xylene  
140°C  
در دانه 4 نوآرایی



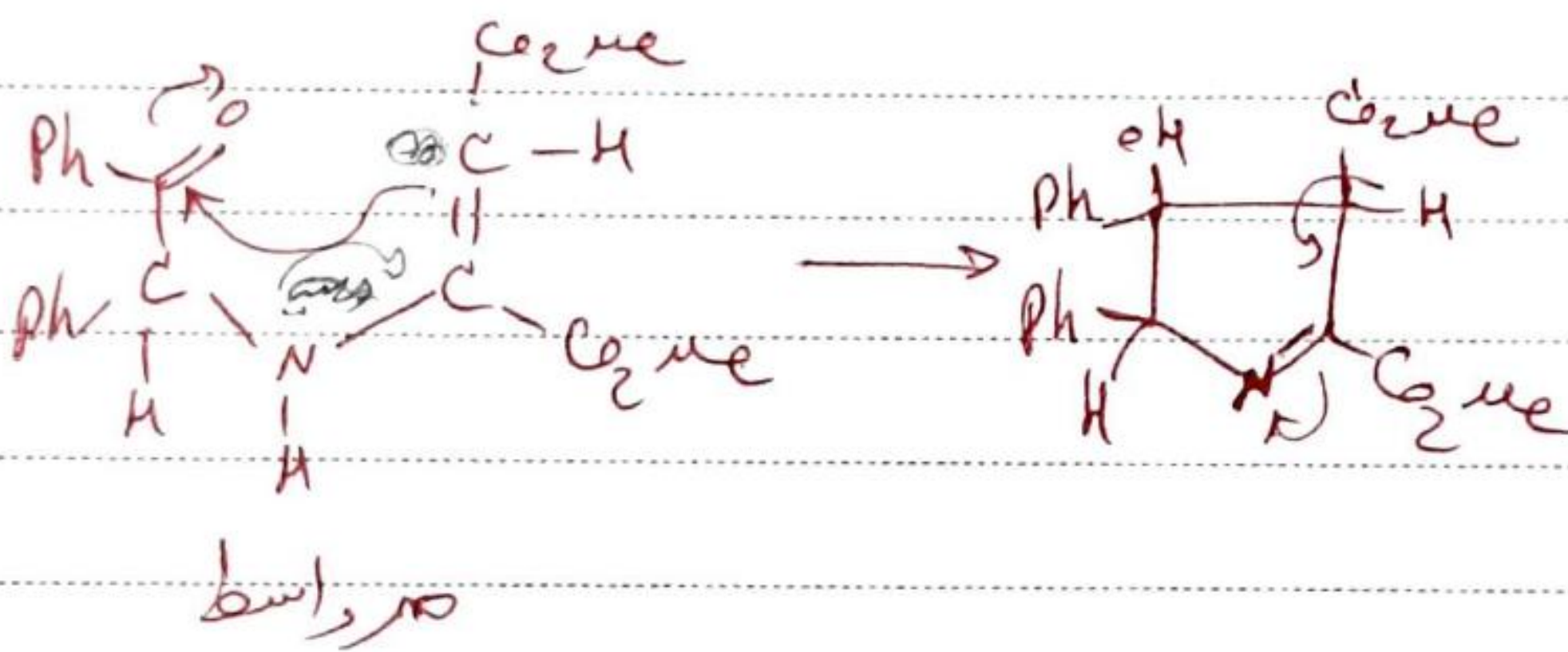
sig-rear [3,3] سیگ-ریار  
THF, DMF, ...



e) use of acetylenedicarboxylic ester



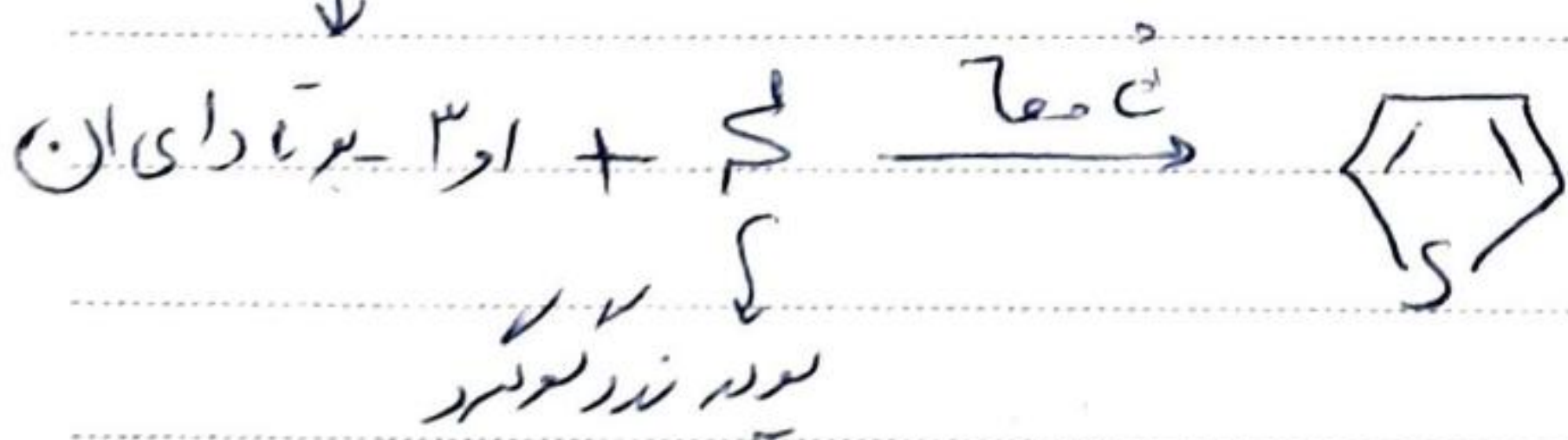
mech.



### Synthesis of thiophen

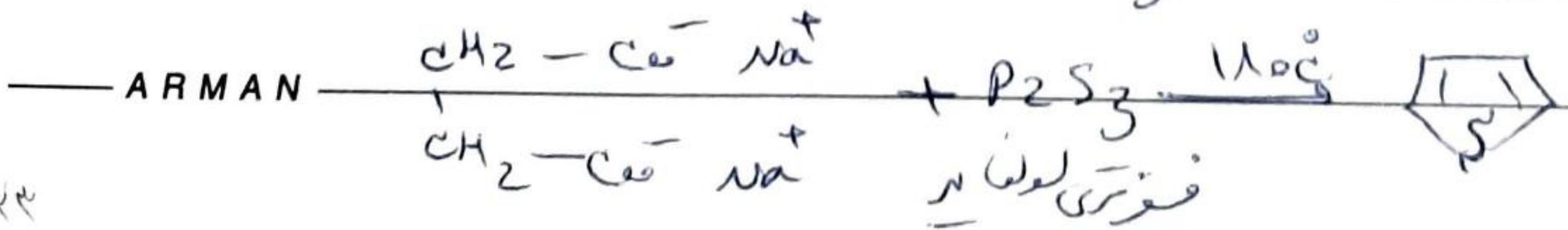
برین

تولید شیمیایی متیل بنزیل



حل در استیل بنزیل بالای ووز است  
البته متیل است را زمان کم باشد

در استیل از استیل و استیل در استیل با استیل در استیل در استیل

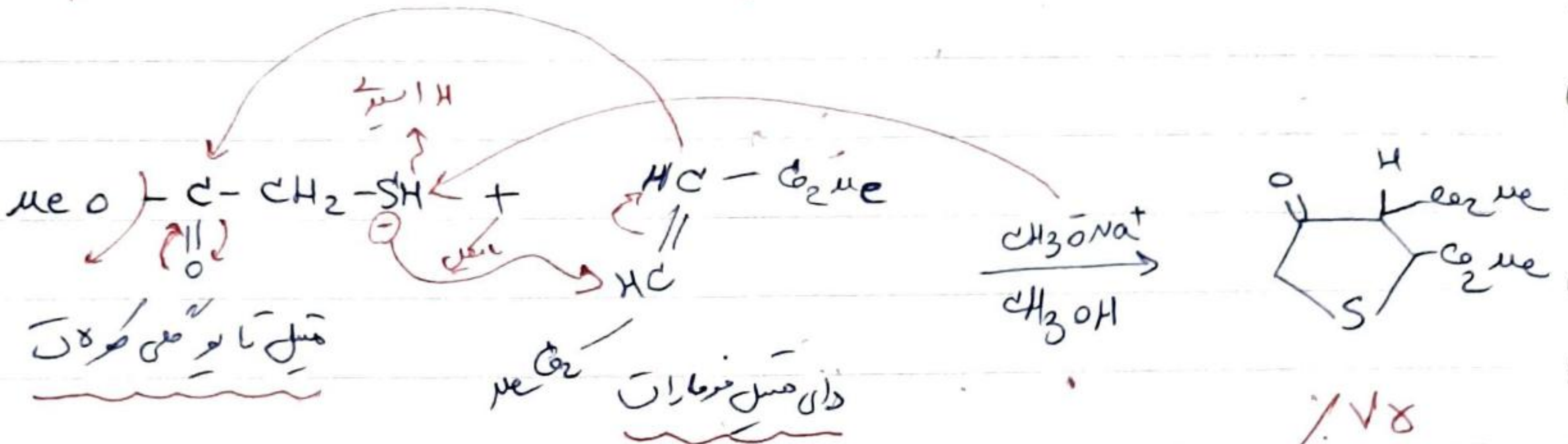




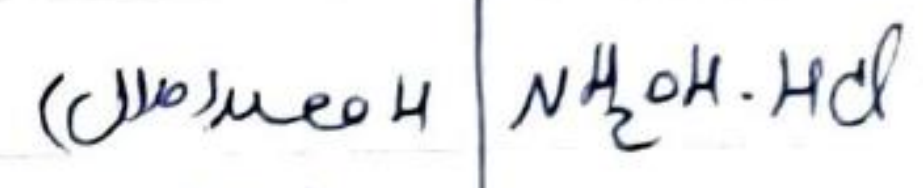
2) ring closure method

پہلو زخم

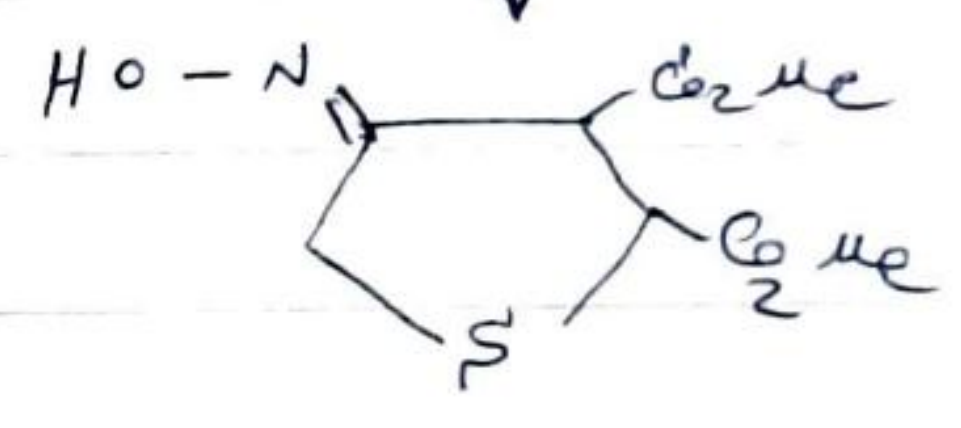
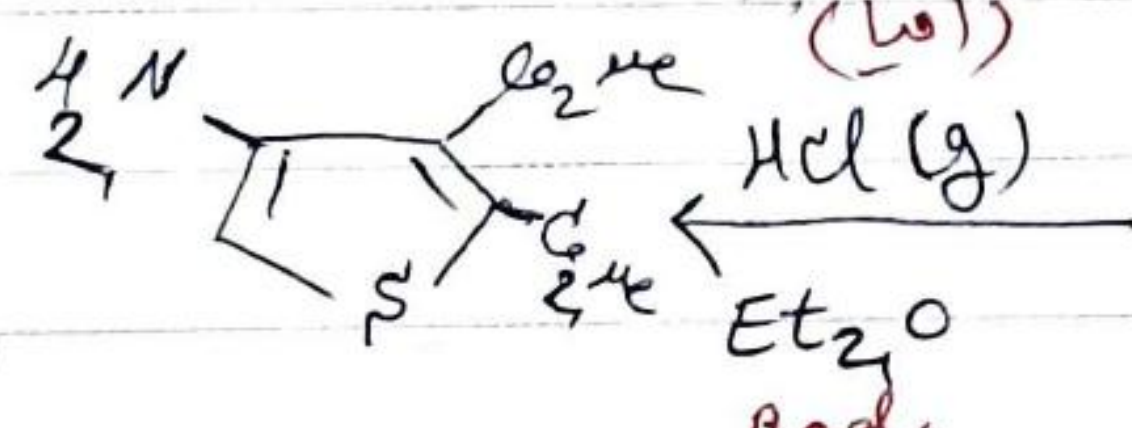
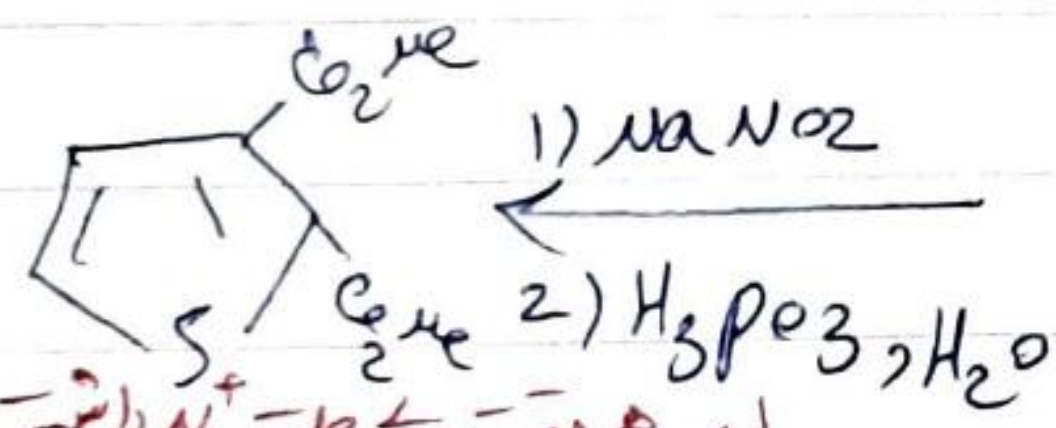
a) from unsaturated compounds



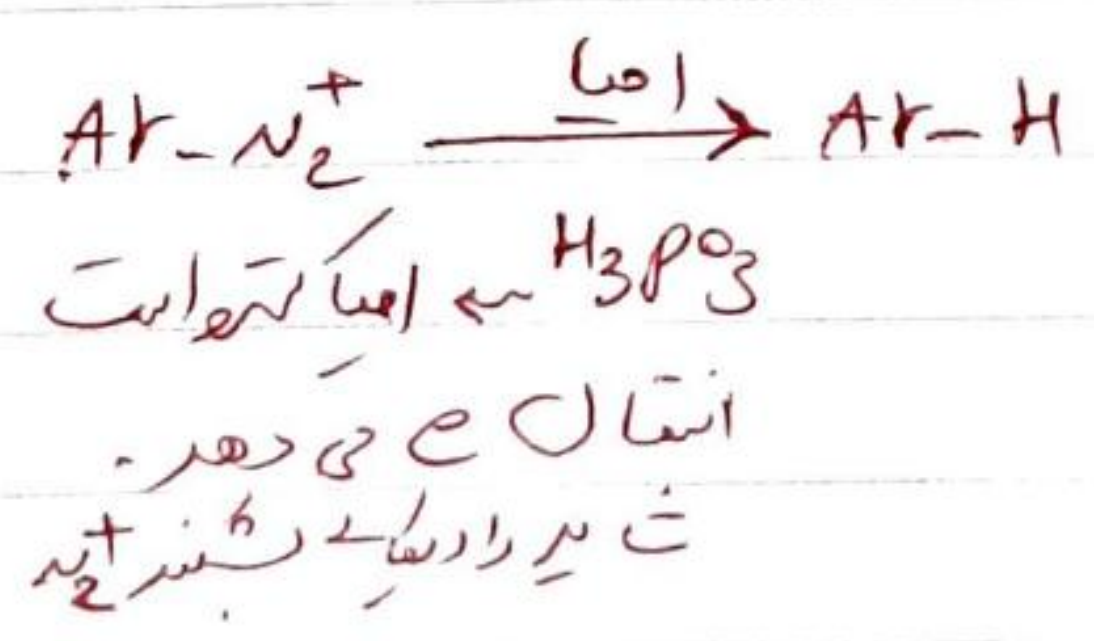
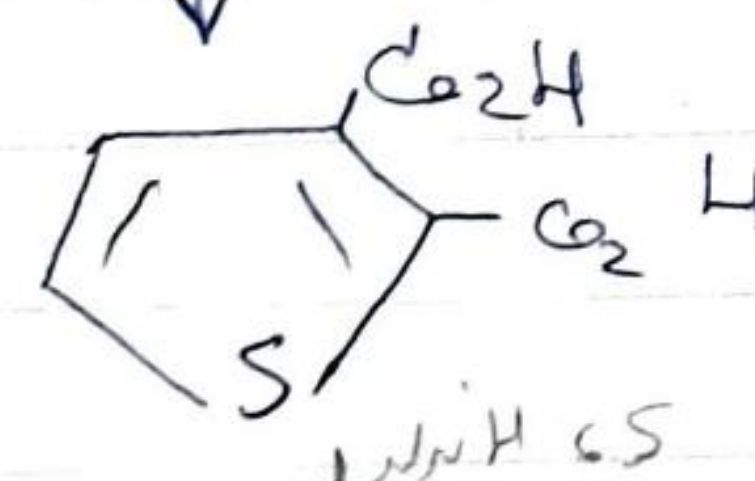
۴ براہ سنج لے لڑوے طہہ ر معینہ آرہات کردخ طہہ



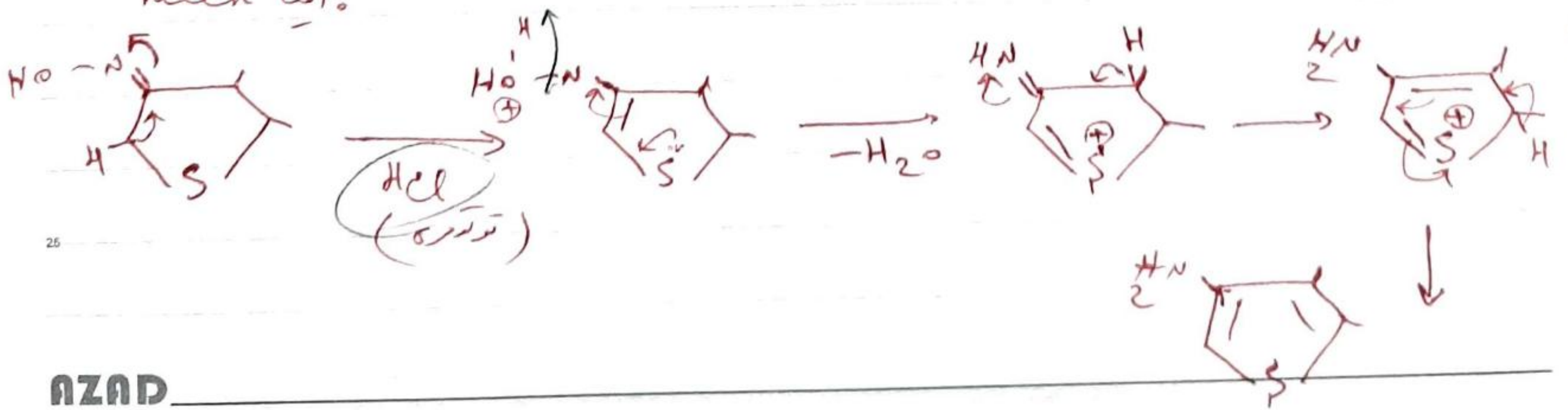
COC(=O)C=C(OC)C(=O)ON + Baco3 >> COC(=O)C=C(OC)C(=O)OC + cat.



۱) KOH/alc. →  
 ۲) H<sub>2</sub>O  
 س آتہوں  
 ی کنر حاس  
 مٹ نر



۱) HCl (توڑوے)  
 ۲) H<sub>2</sub>O  
 مہل تاہو طہی صورت  
 meck امیا

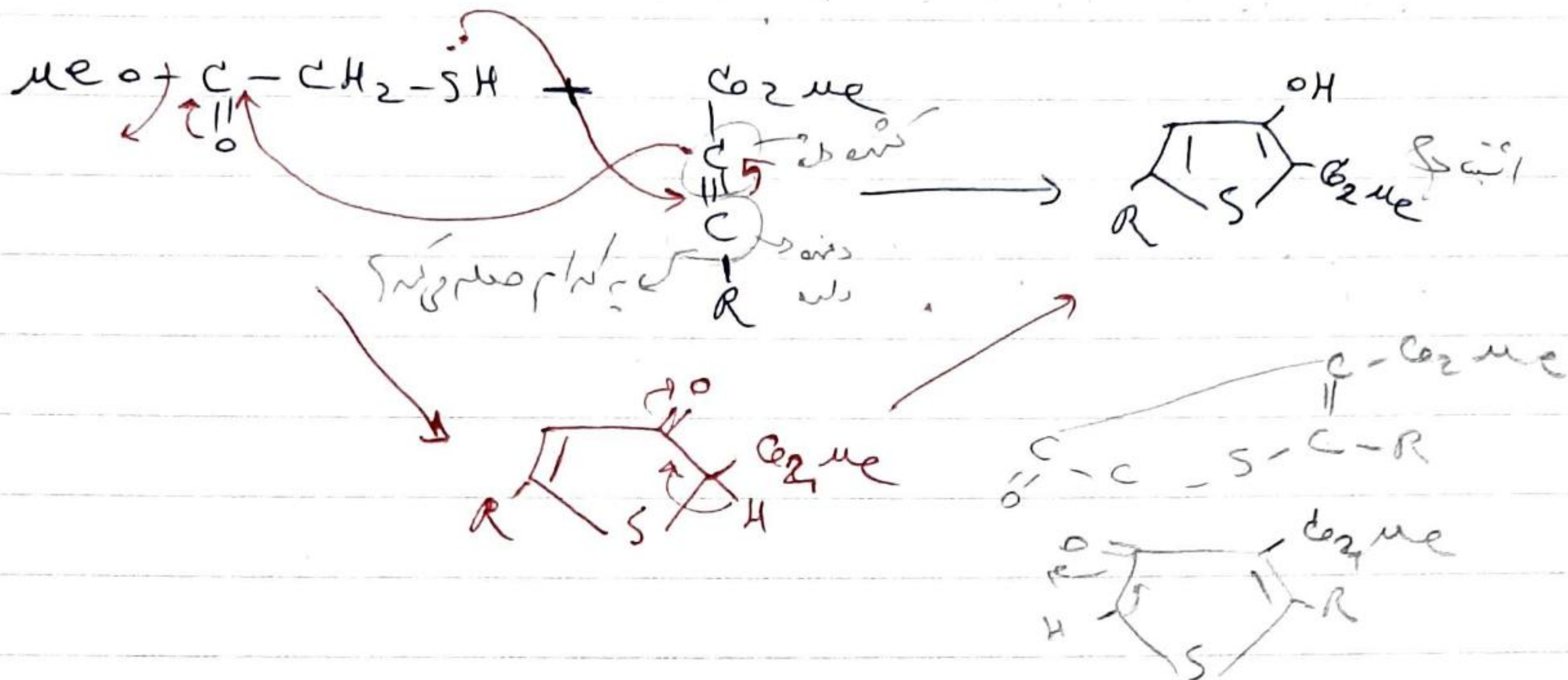


AZAD

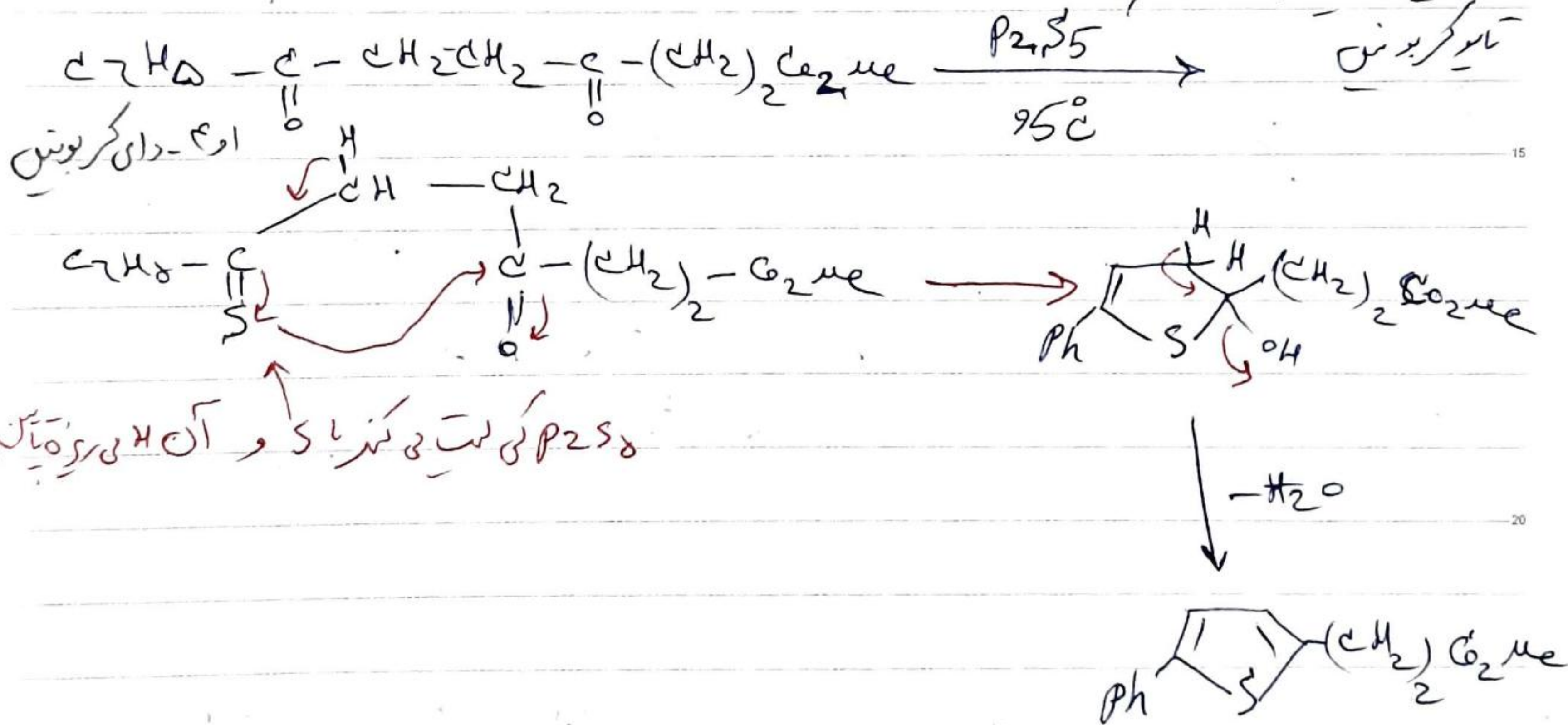
۱۲۵



### b) acetylenic compounds



### c) The Paus-Knorr synthesis

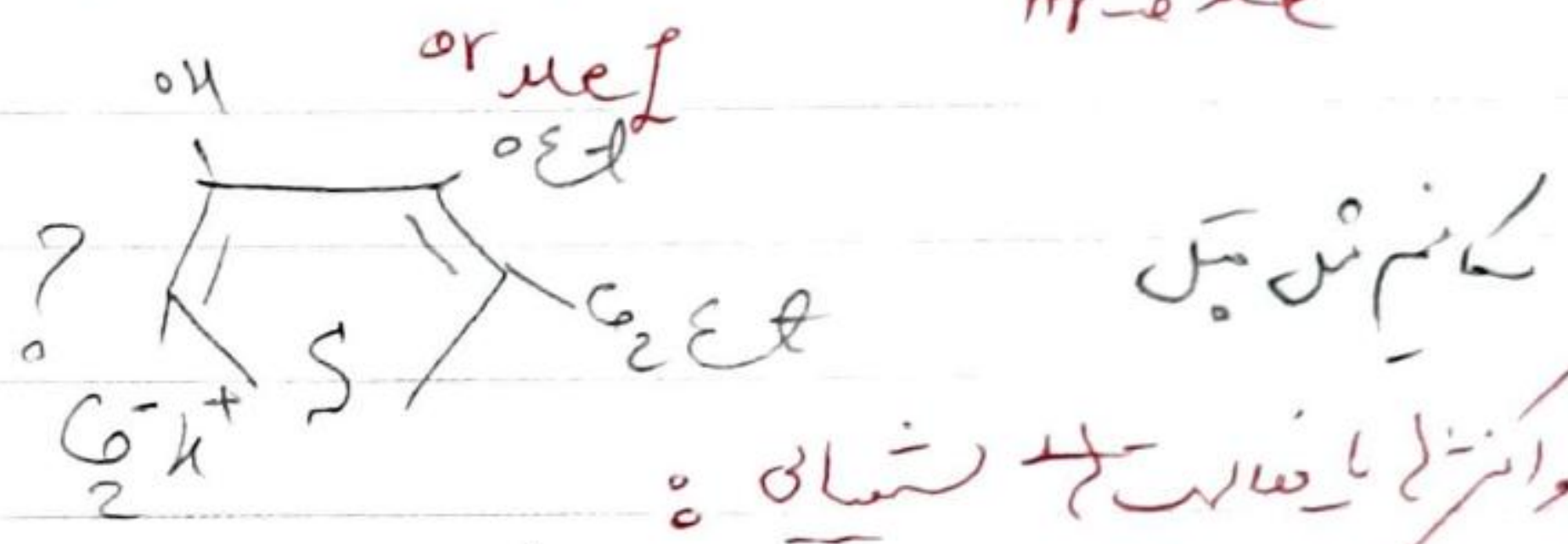
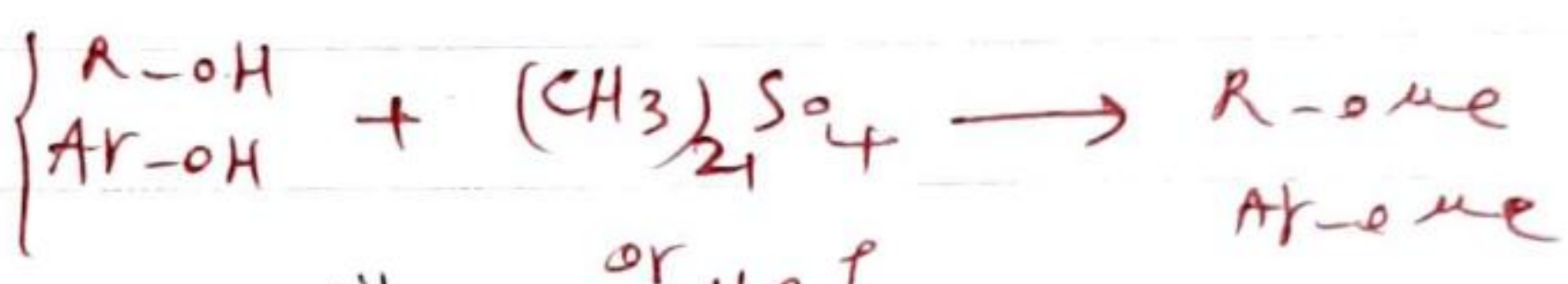
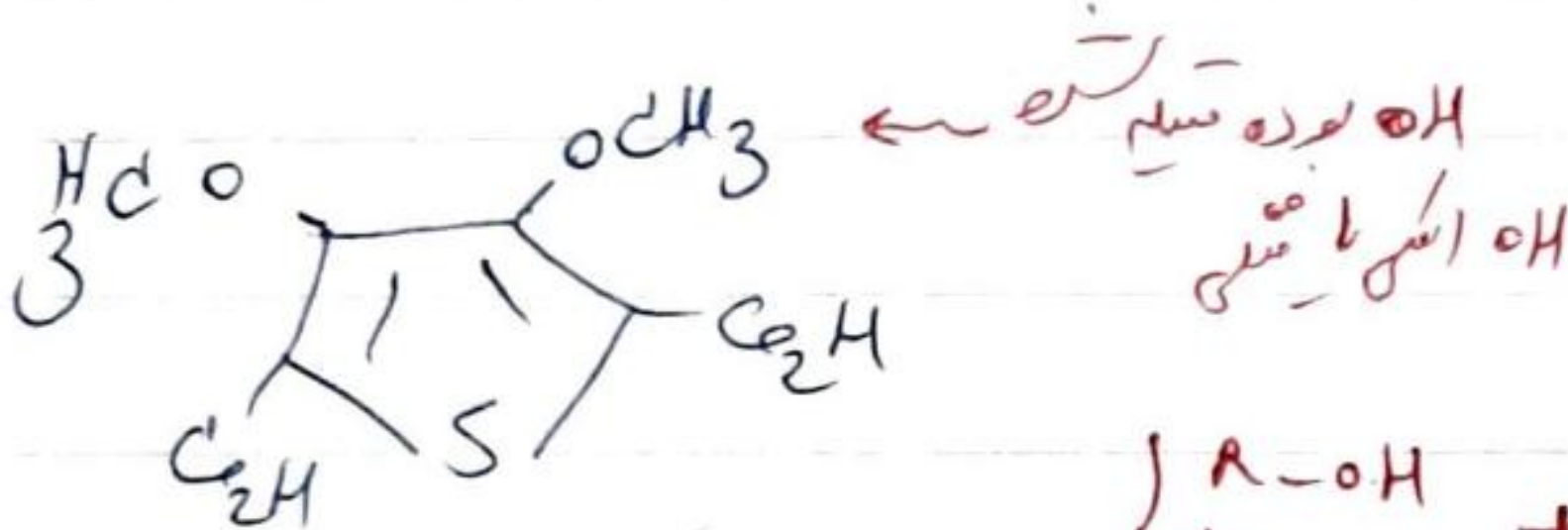
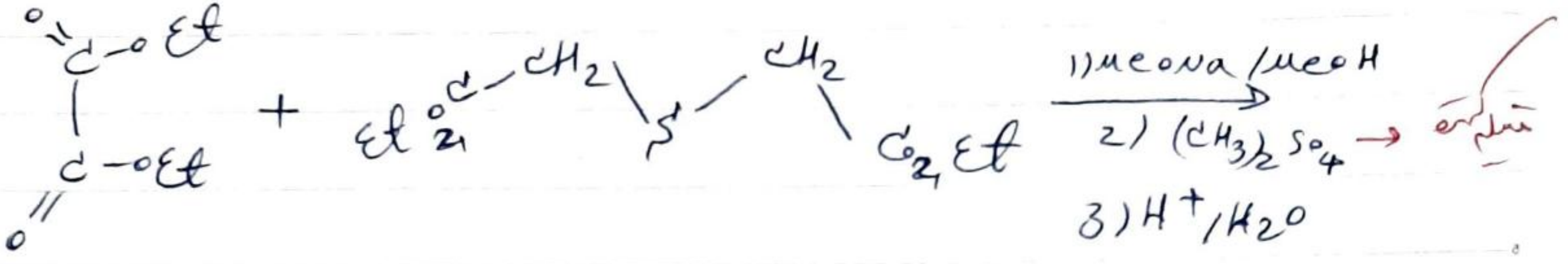








استعارہ لہ آئزولہ ایتر، اسٹیل انزالات:



ring opening

انزالات آروماٹک ہا، انعام ہی دھنڈا انزالات جائزہ انزالات

✓ دوران  
✓ ہر دور  
کتابہ متعلق

Electrophilic aromatic substitution

فصلیات اسٹیل ۳۔ متعلق کتبہ در اسٹیل انزالات کہ قابل تناسب با حلقہ تیزن نسبت فصالت اسٹیل در درختن



فعال آروماٹک ہا مثل مثل و آئیلنگ ہی دانتہ

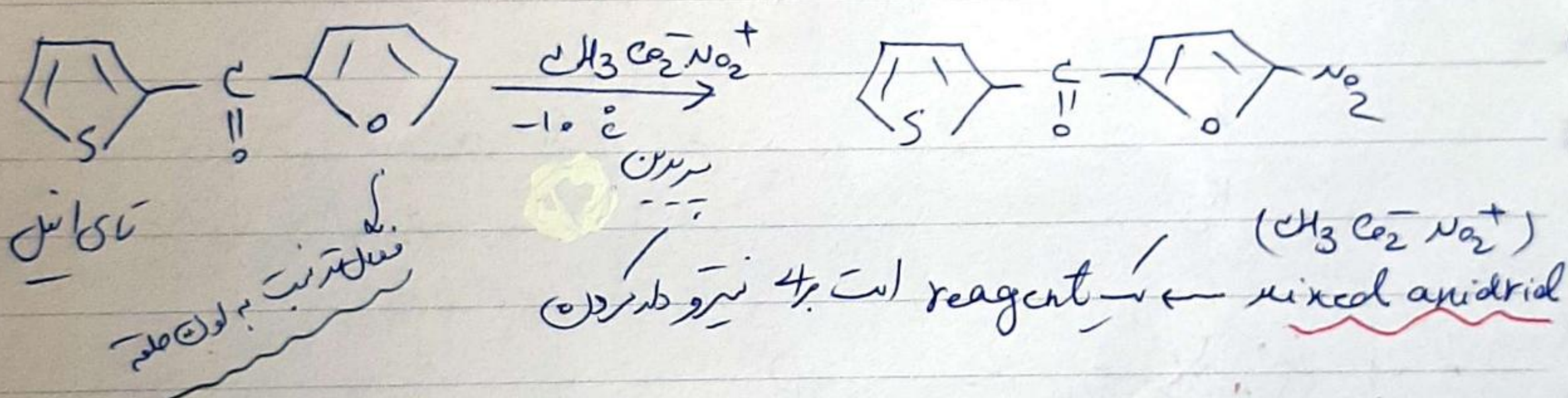
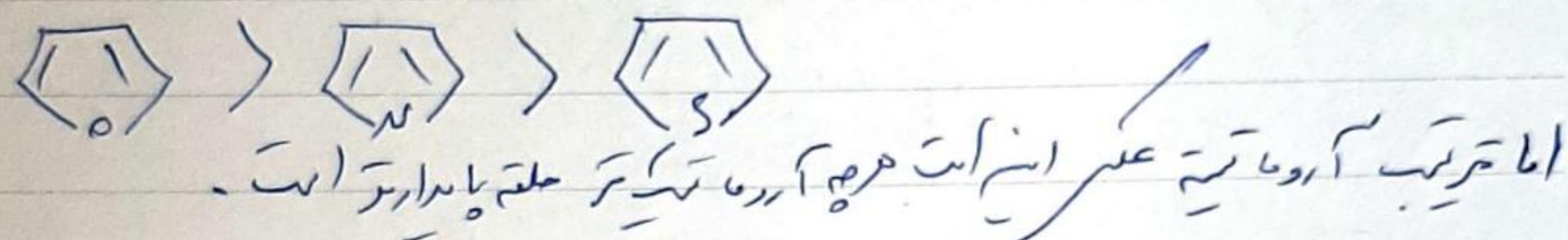
حلقہ تیزن رادتی ہی خواصم حالہ نہ ہنم BR ہی شہنہ کتبہ اسٹیل لوس لایم است اما مثل ہی صورت کردہ ہر  
حرارت ہر دن لوٹرا اسٹیل وانزالات دھنڈا لوس لایم متعلق ہی لوس۔ آئیلنگ ہم عینطور است فصالت  
۳ ترکیب بالا ہم ہنڈا است



عرف نیترو نیترو (CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>NO<sub>2</sub><sup>+</sup>)

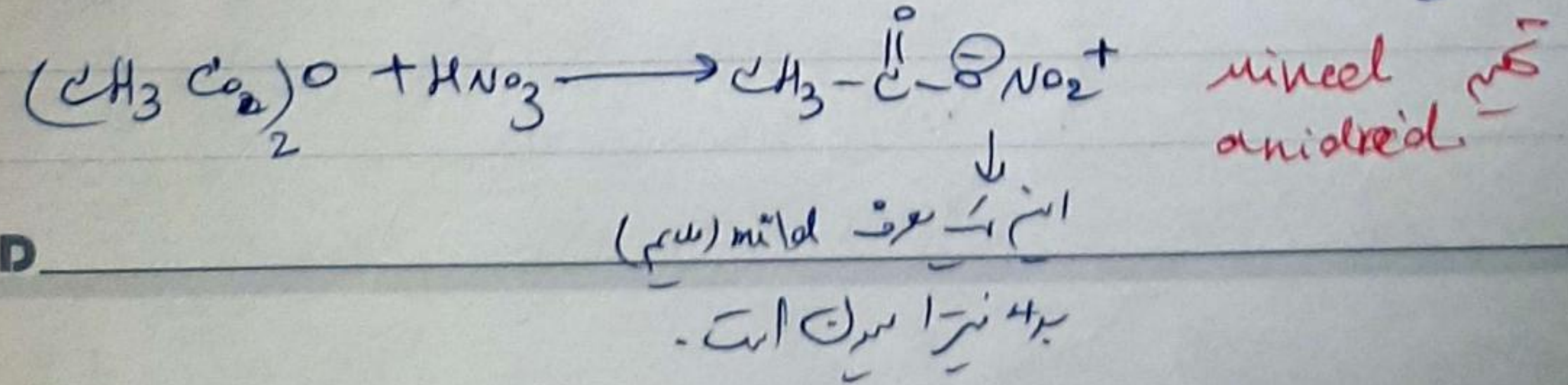
دلیل فعالیت زیادشان جهت آوردن غیر پیوندی شان است که حلقه را فعال می کند نقش OH و NH<sub>2</sub> را از باز می کند. مسعت جترو اتم مثبت است و طرد استخ (دانشیه بارستر به محصور در موقعیت اورده نیترو است. هر فعالیتشان بر 4 و اکثر اکترونی بسیار با است.

سخ این 3 هترو اکترونی که مقدار فعالیت نیترو لنز پرول و پرول فعال ترانه تقوینغ است.



بر 4 استخ 3 هترو اکترونی معرف در 4 پروکایدی نیترو  
کم طعه شان لازم می باشد

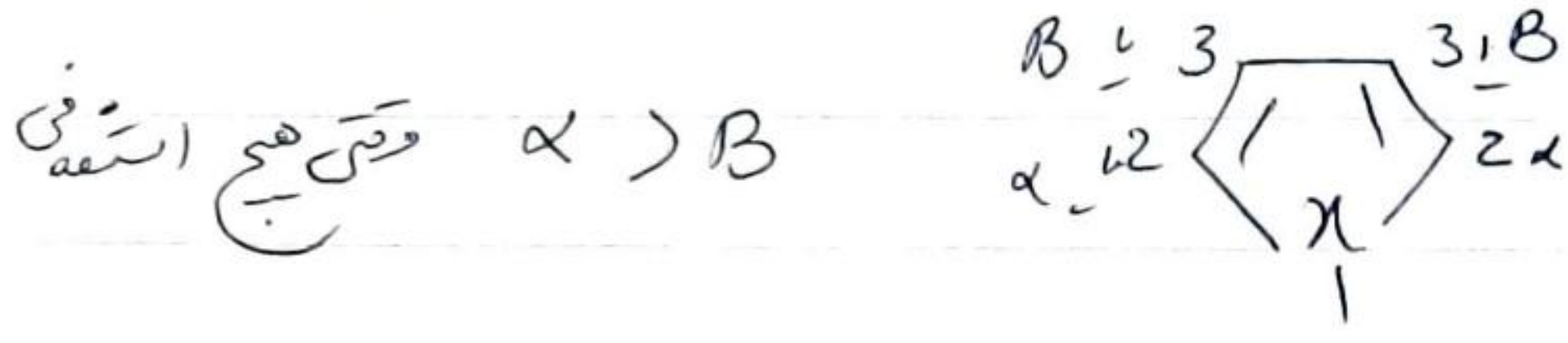
دایم انتر که شاره با اسید دارند اثر استه متعیا به این امر ووه نود نود تری شاکس نیترو بر 4 به حضور  
پرول دشوران به دست می آید باز بر 4 ترین کمی نود اسید به کاربرد  
هر لذتور زیاد استاده شود :





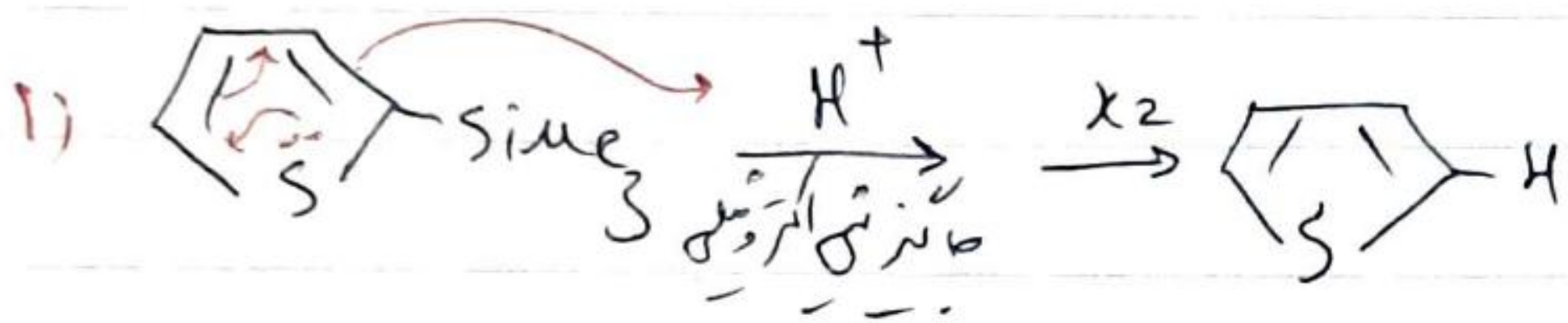
درجات ۱-۱- ارقام شتره چون علمه لب رفاعل انتر-

فعالترین موقعیت در این مورد کسین

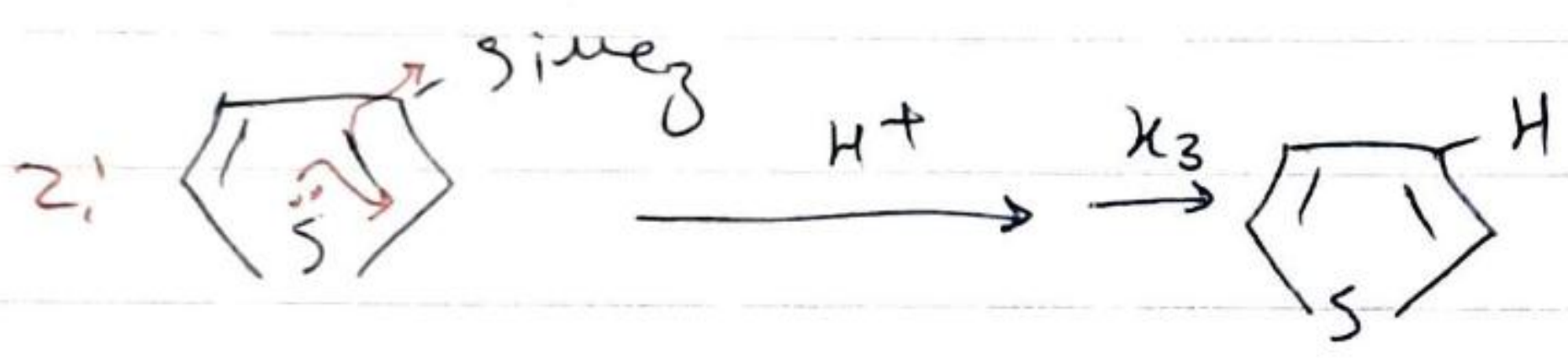


و عدد نداشت با سدر.

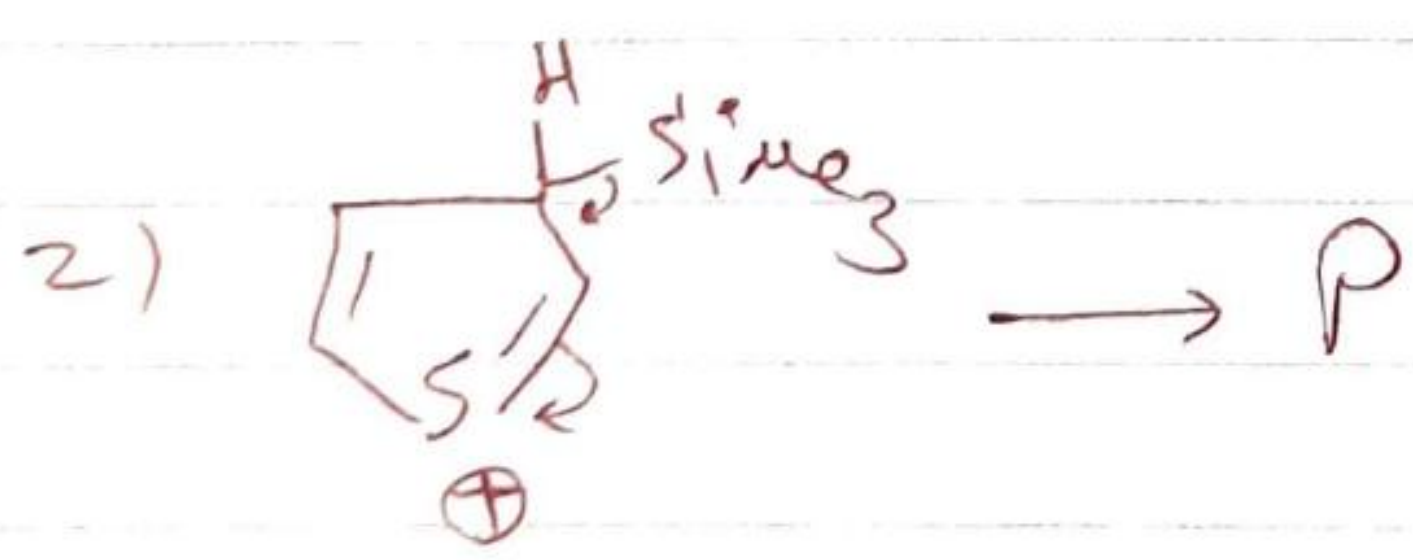
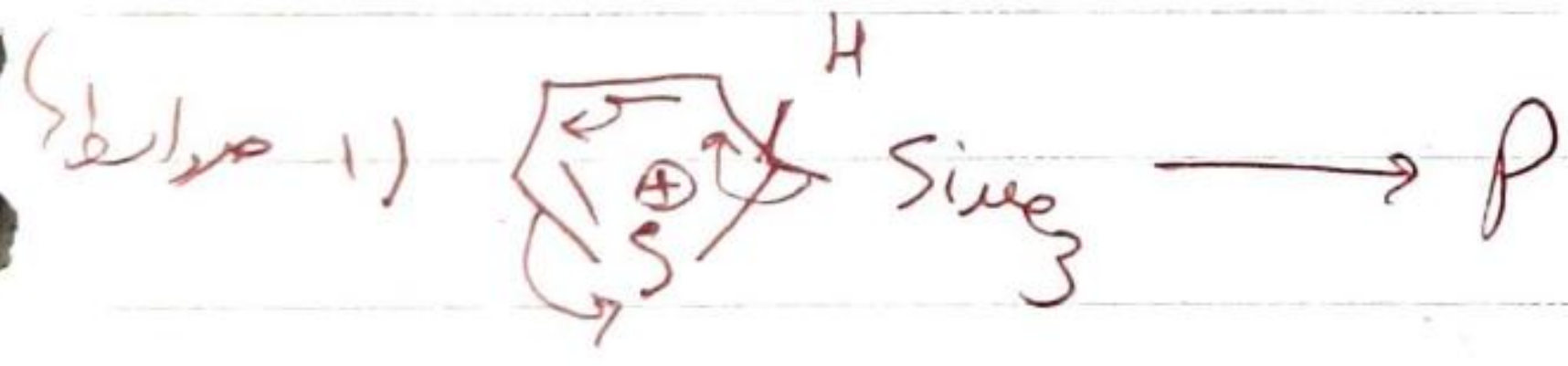
برای مقایسه دو موقعیت :



واکنش desilylation



یعنی موقعیت  $\alpha$  فعالیت بیشتری نسبت به  $\beta$  دارد  
 $\frac{k_2}{k_3} = 43,5$



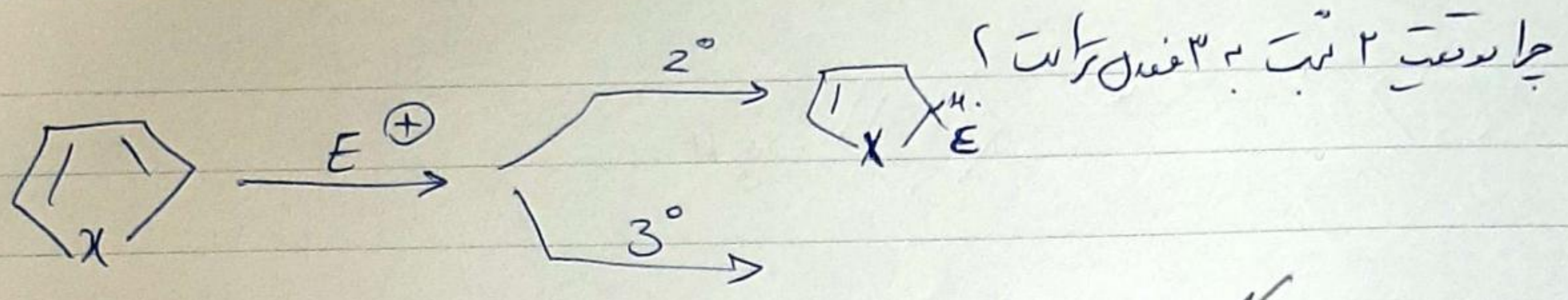
با اینکه هم قابل اشتراکند

$$\frac{k_2}{k_{ortho}} = 5000$$

$$\frac{k_3}{k_{ortho}} = 115$$

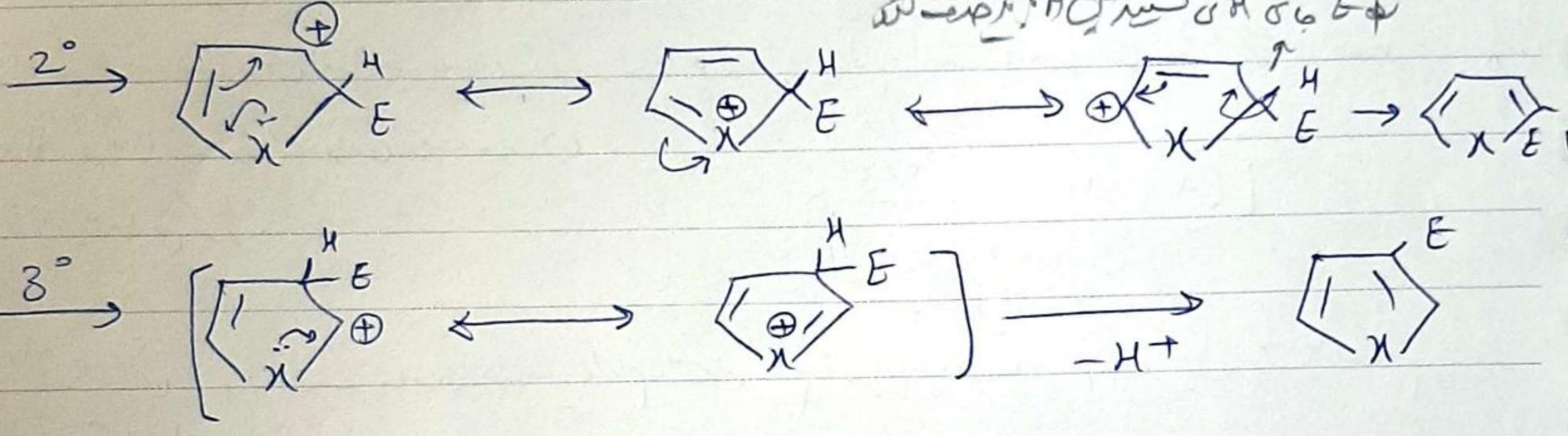
تفاوت در فعالیت است  
 به ۴ است.





مغزین میله هم نشسته در موقعیت ۲ که با رفس میله میبرد حلال با رگه است.

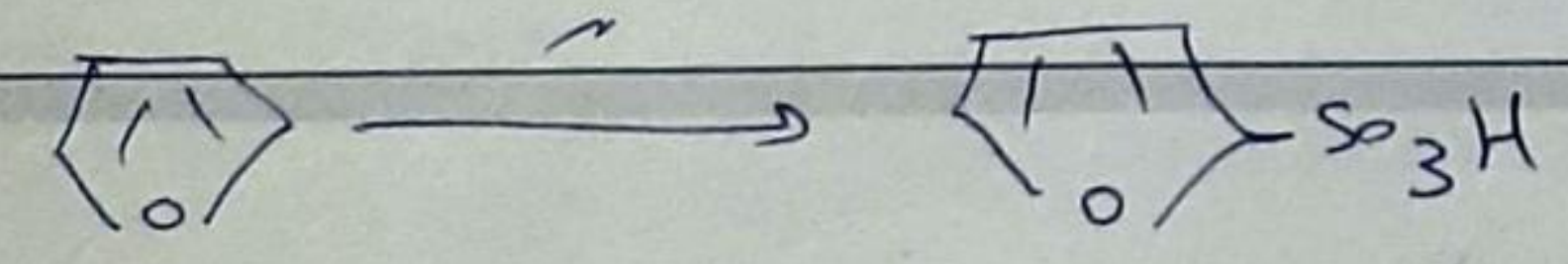
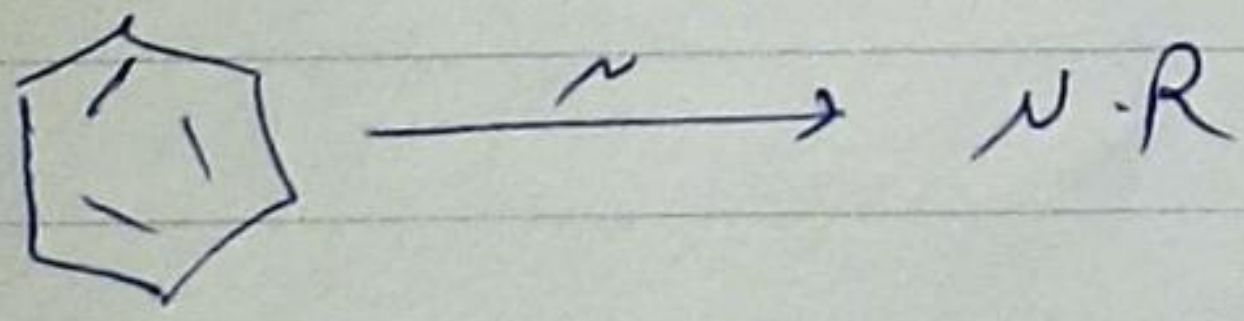
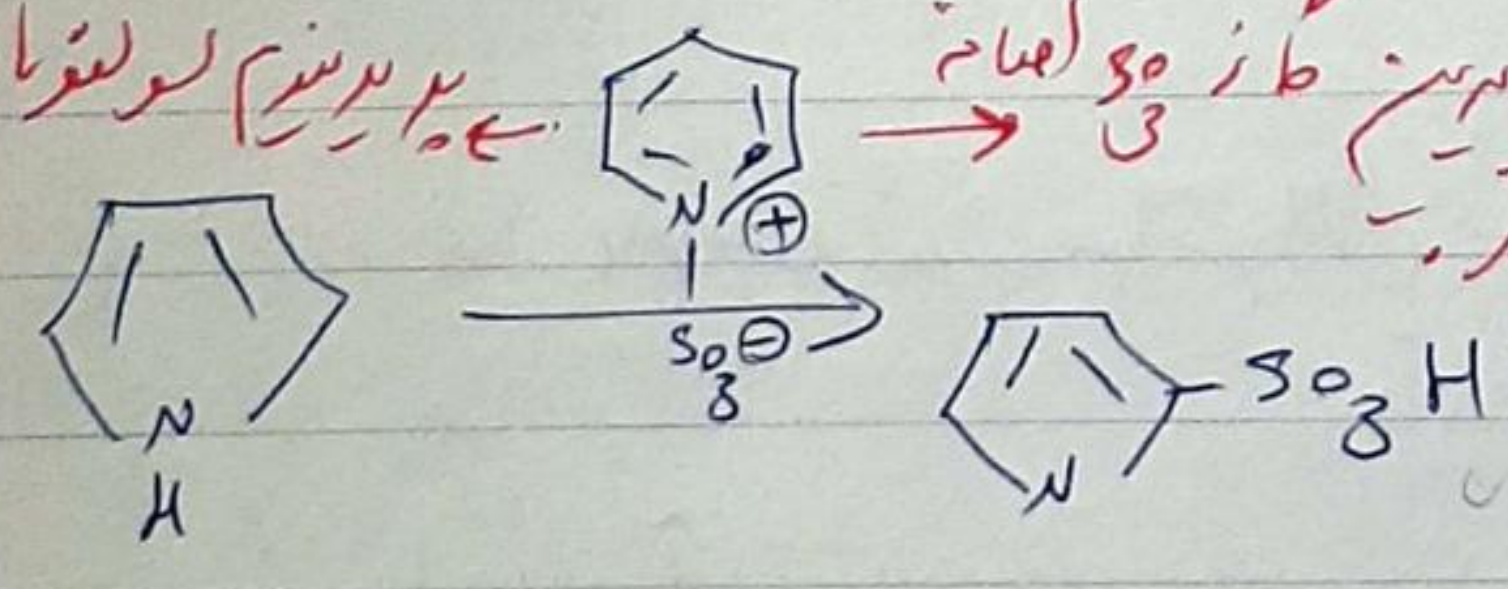
۴ E با H میاید H بر صفت کند



دانیس در حالت زردیانیس طلا با لای ۳ حالت زردیانیس طرد . سرعت ۲ افضل تر است .

**سولفون کلرید** : درواکتز سولفون در لای ۳ در سردترین  $H_2SO_4$  مخلوط و  $SO_3$  به کاری مردم (رود کت) یعنی اسید سولفوریک که  $SO_3$  و  $SO_2$  در نظر کردند (برای اسید سولفور) یعنی اسید سولفوریک که  $SO_3$  اشباع شده با باز شدن در نظر دور سولفوریک خارج می شود و در خارج سولفور  $SO_3$  است با رطوبت دست  $H_2SO_4$  مخلوط می شود و ضررند است .

۴ نیول برای سولفون کلرید : به هم پیوسته گاز  $SO_3$  است



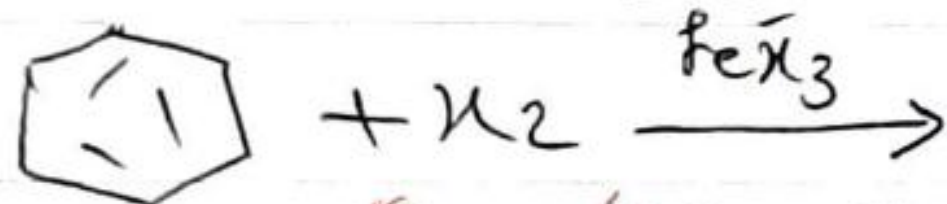
AZAD





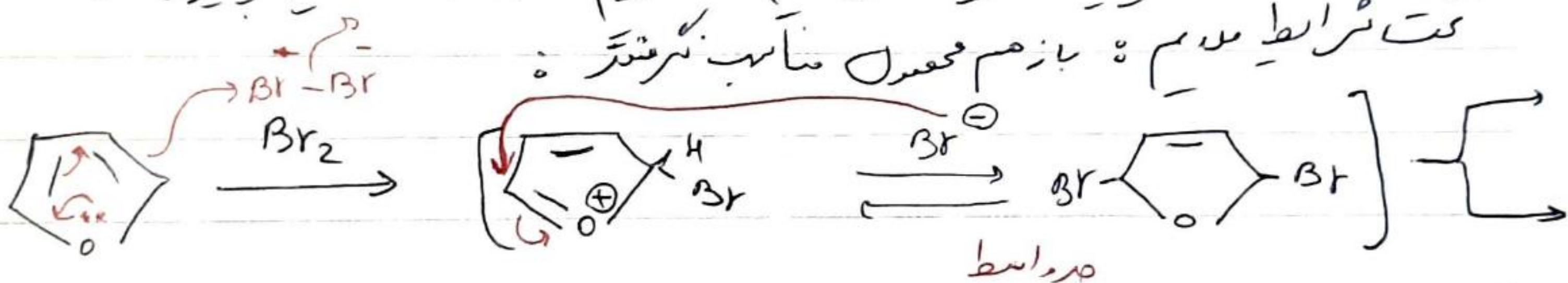
حلیه للتسمه

حالته در درون قوران: سید سید است فعالیت، هر چه درون اتم شتر است  
 نتوانسته محصولات مناسب بریت آورد. چون سید استر است همی موقعی که در حالته می شود  
 HX که از این شتر است و قوران را تخریب می کند.

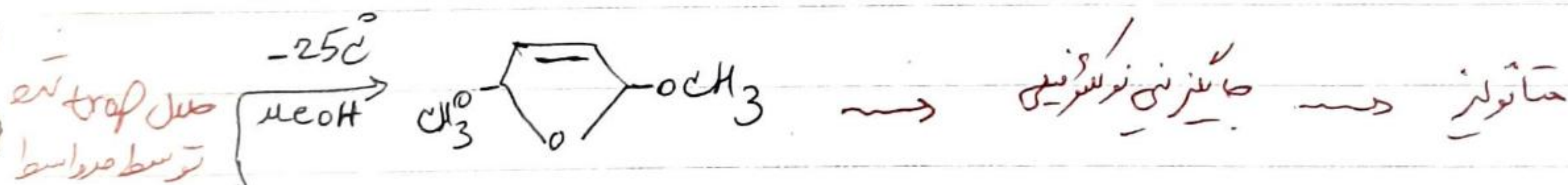


بچه حالته درون شتر  
 لذا سید لویش استفاده می شود

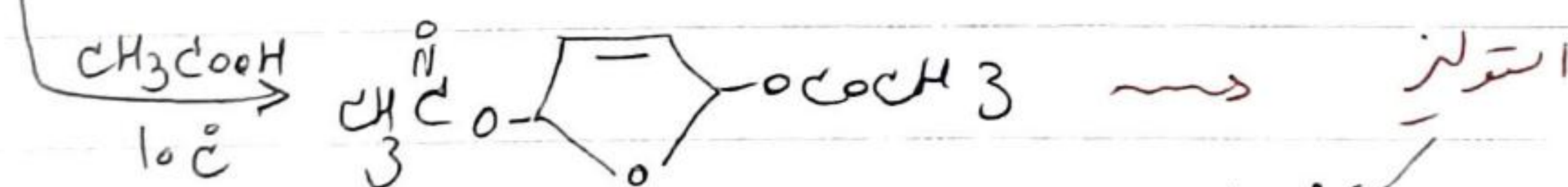
برای این امر مشکل جایی که سید داریم نمی توانیم محصل بریت آوردیم پس از این اتمام می شود  
 تحت شرایط مدیم: باز هم محصل مناسب تر شد:



مدراسط

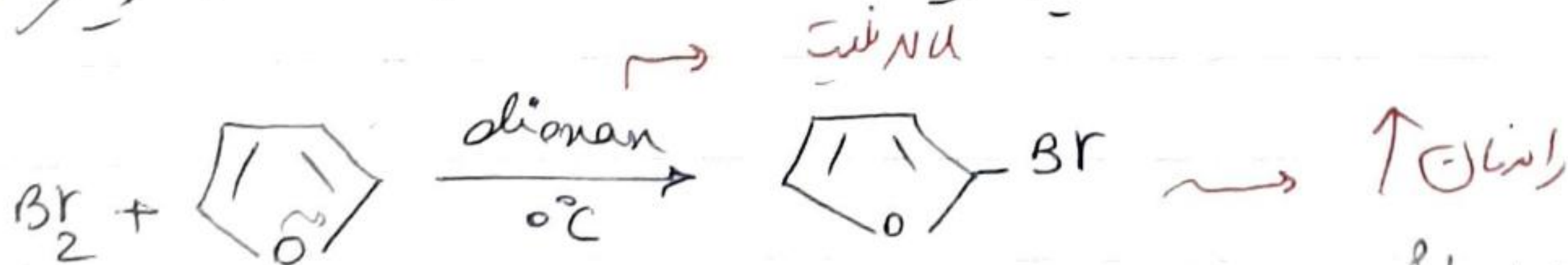


صلف ترفه  
 توسط مدراسط



استولیز  
 حالتی نوکسرنی که حاصل نوکسرنی است

برای این ۲- بره قوران بدست آوردند به این طریق عمل می کنند: در صلی ترفه مشعل باه سیرنی بار



راندان ↑

صلف را غیر قطبی در رسم که فعالیت رندار  
 قوران نترال شتر

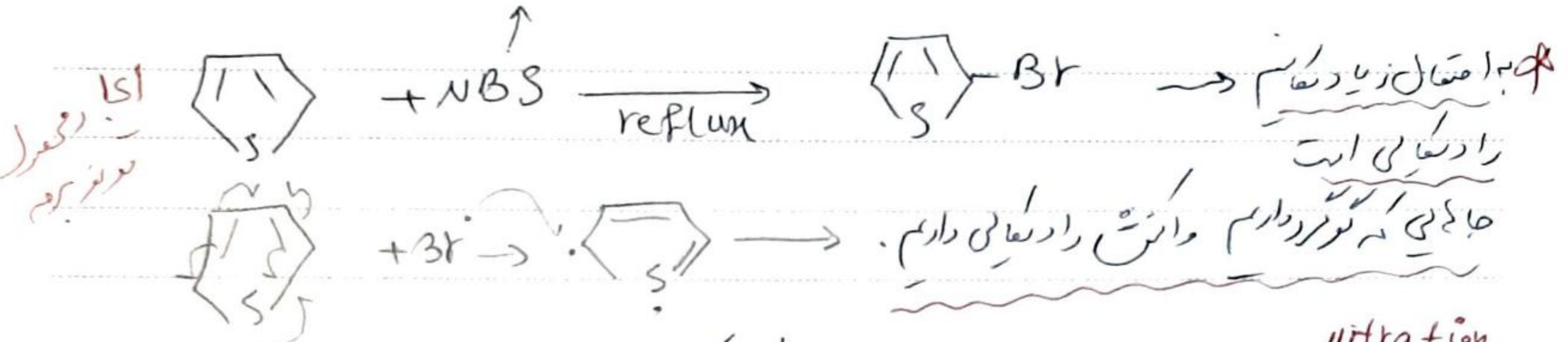
به دلیل عدم زودناشی اثر  
 موقعی فعالیت



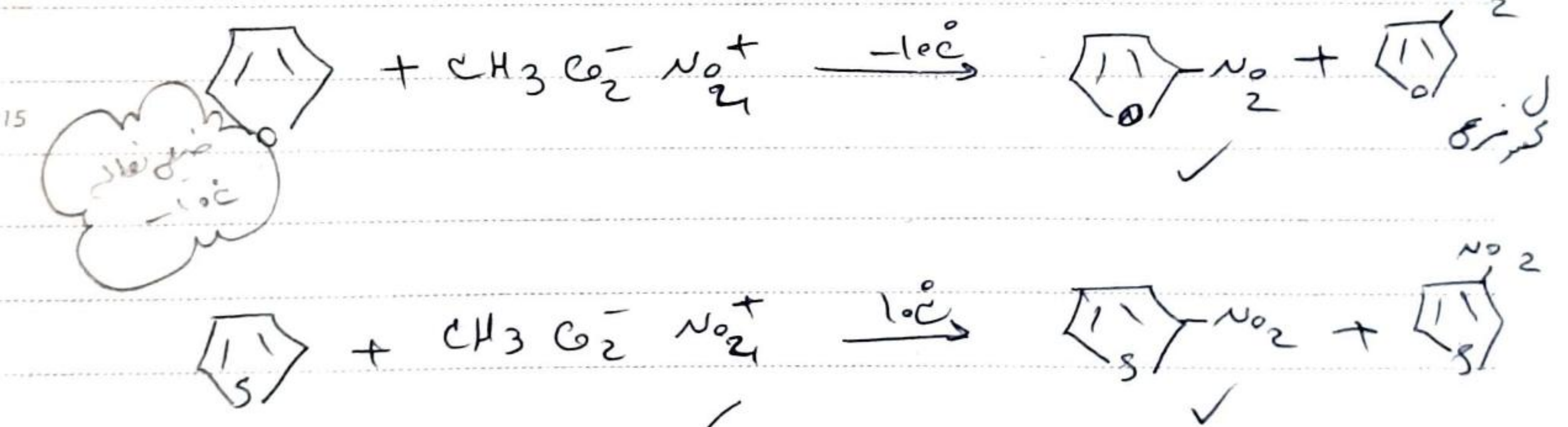
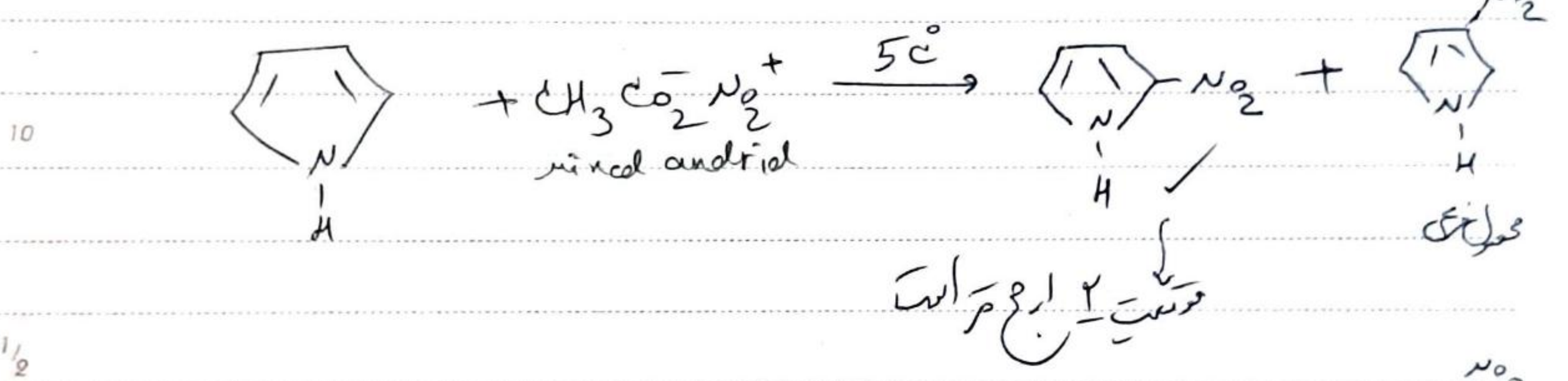




به جای استیل نترات ما می‌توانیم از نیترو بنزن استفاده کنیم  $BF_4^- NO_2^+$



5) c1ccccc1Br  $\xrightarrow{HNO_3, H_2SO_4}$  c1ccc(cc1)[N+](=O)[O-] + c1ccc(cc1)[N+](=O)[O-]  
 در اینجا نمی‌توانیم نیتراسیون کنیم چون تریکلورید می‌شود. فقط - و -  
 استیل نترات که منبسط و رادیکالی نیست معنی است که اینجای کار می‌رود.



به جای استیل نترات ما می‌توانیم از نیترو بنزن استفاده کنیم  $BF_4^- NO_2^+$

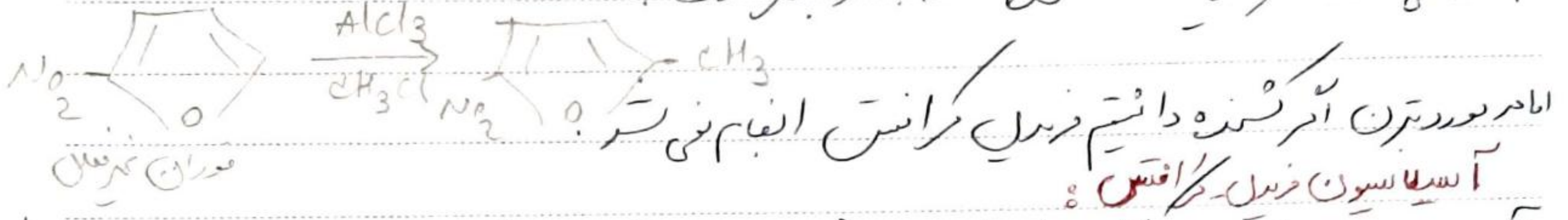
فریل تراستر: آلفا سون  
 دوران:

در عدد فلکان اسم و اینتریک و اینتریک استیم است چون در آلفا سون صفا باید لوئیس اسید باشد که  $R-X$  بگذرد. لوئیس اسیدش اسید فسفریک است که سولفونیک اسید دوران می‌شود.

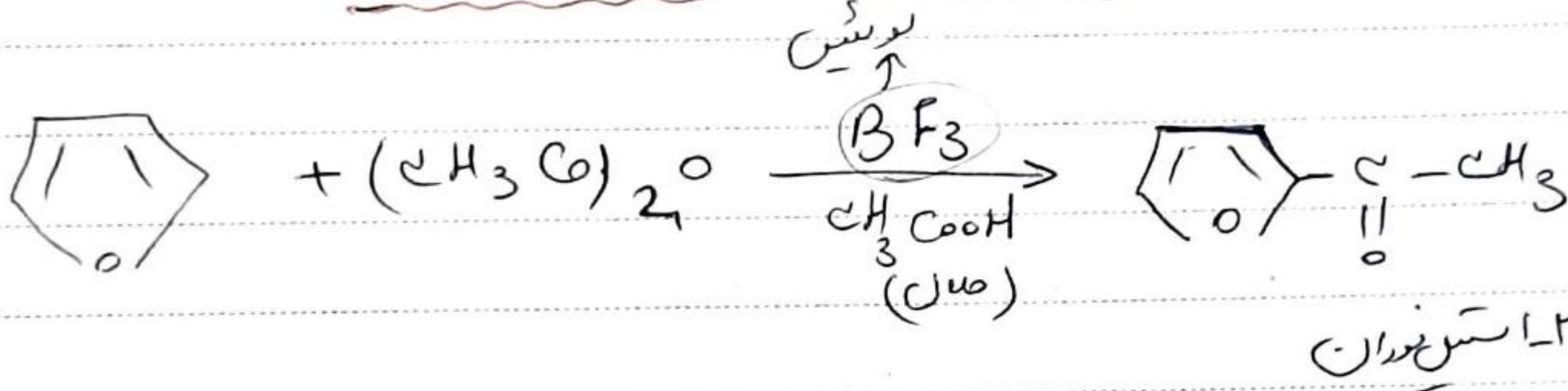


درصد فعالان پیرویل و (تدریس) تدریس اسید پیکریل (در تدریس)

نقطه ذوب آن کم است که در نتیجه داشتن پیرویل در آن خود را به پیرویل می دهد و به پیرویل خود را اثر می دهد و تا گشته باشد بجز است.



آسیل نیون فریل کراسن در نیاب لوئیس اسید یا پیرویل اسید 4 تمام می توان انعام دارد و در آن



$\text{AlCl}_3$  اثر به پیرویل نامید نیست چون  $\text{AlCl}_3$  تمام نیست.

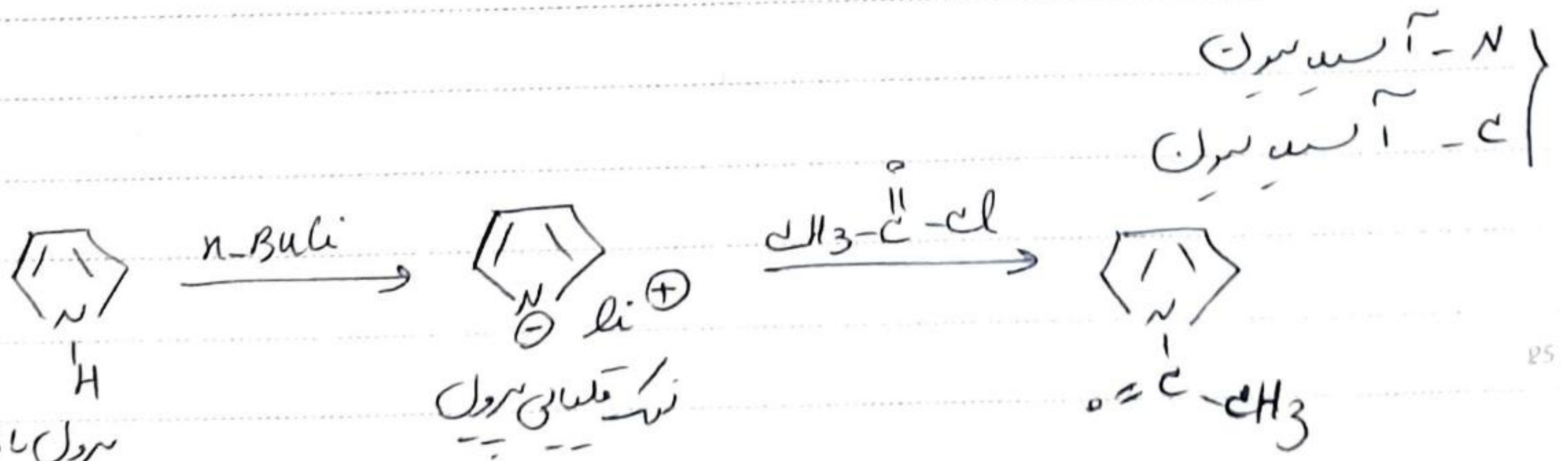
1/2 چه فرقی بین آسید نیون و آلکد نیون هست ؟ چرا در عدد پیرویل آسید نیون انعام می شود اما آلکد نیون نه ؟

15 چون در آسید نیون لوئیس اسید گشته است به محض قرار گرفتن حلقه پیرویل در پیرویل

و در آلکد نیون تا حلقه پیرویل در پیرویل در پیرویل فعالیت بیشتری ندارد.

پیرویل در آلکد نیون محمول نابینا نیست پیرویل انعام 4 آسید نیون آسید در پیرویل

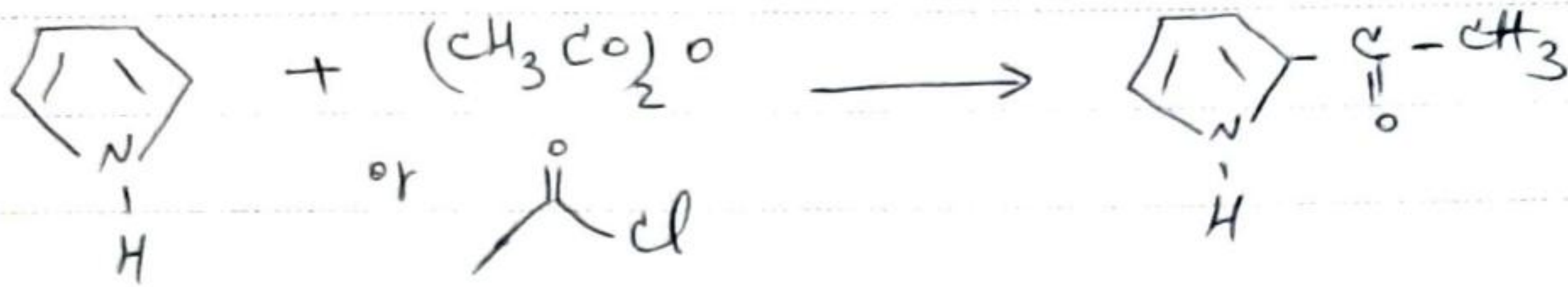
20 پیرویل (دو پیرویل آسید در پیرویل داریم)



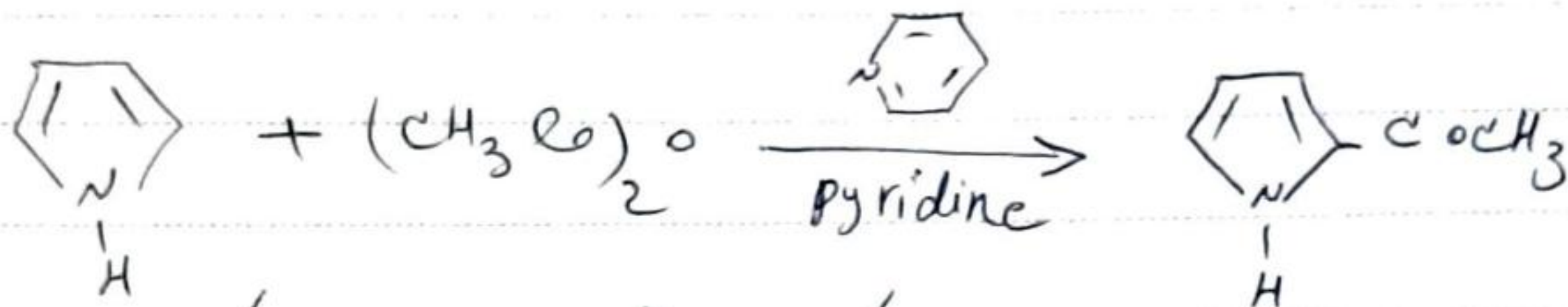
پیرویل یا از ضعف پیرویل خاصیت آسید دارد.



برای [C] به لیون فنیل پرول را در حضور اسید پیرا استیک یا  $Cl-C(=O)-CH_3$  بدون cat. به کار می برند

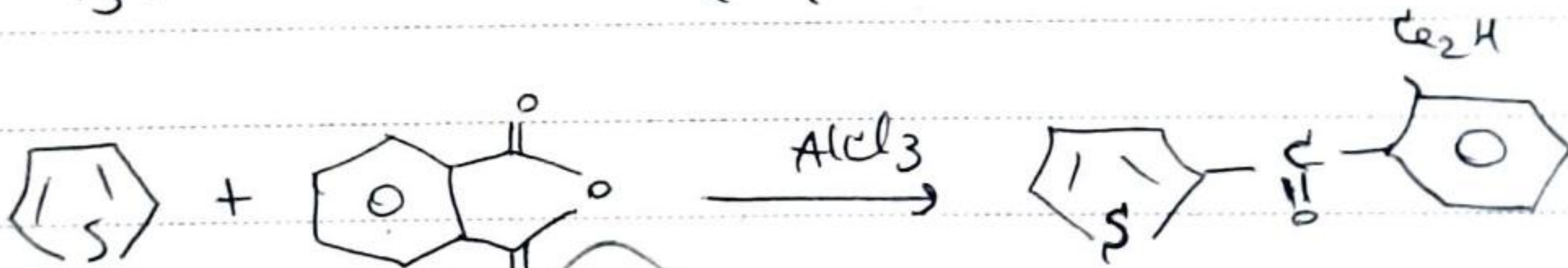
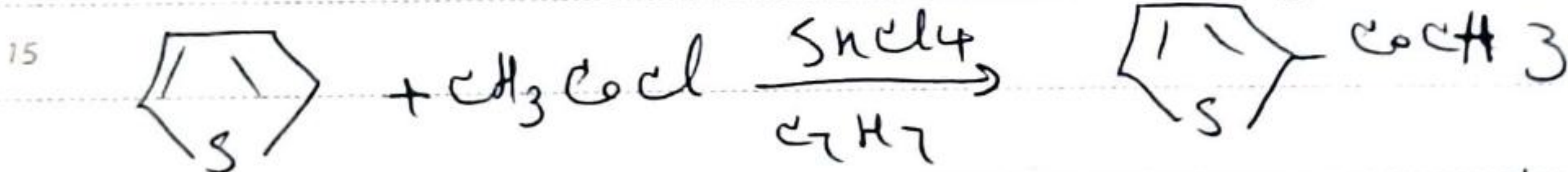


5



برای نقش cat. دلد و مایه با زده بسته واکنش می شود و پیرین هم تریب است که در مایه  
و شقی در اسید واکنش نداریم چون با پیرول رقابت نمی کند.

تغییر  $\rightarrow$  به دلیل پایداری آروماتیک که دلد در واکنش آید لیون به صورت زیر محول می شود  
به خاطر آروماتیک اش یا لورس آید شقی ندارد.



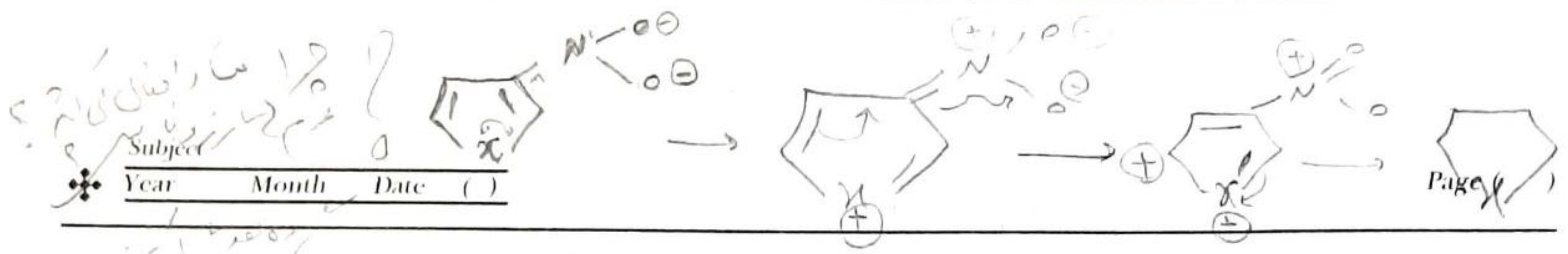
هدایت کندی : اثر کاندیشن روی هر دو کلسن باشد هدایت کندی اش به صورت زیر است !  
در مورد تئوری تا حدود 20

زنگه که با تریون دلد لا هم شش یک اشکاف نقش بازی می کند این دو اشکاف داریم این  
که اشکاف روی این طقه ما باشد.

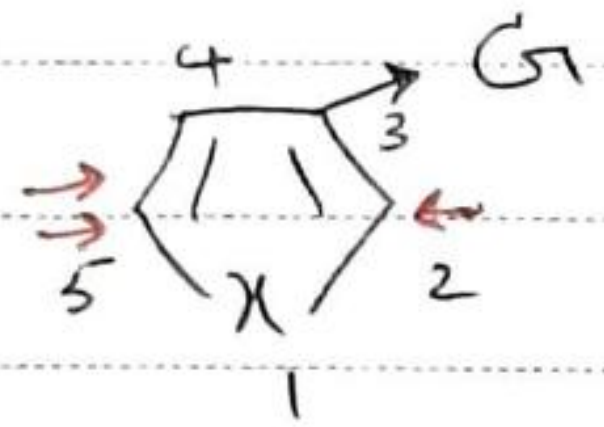
25





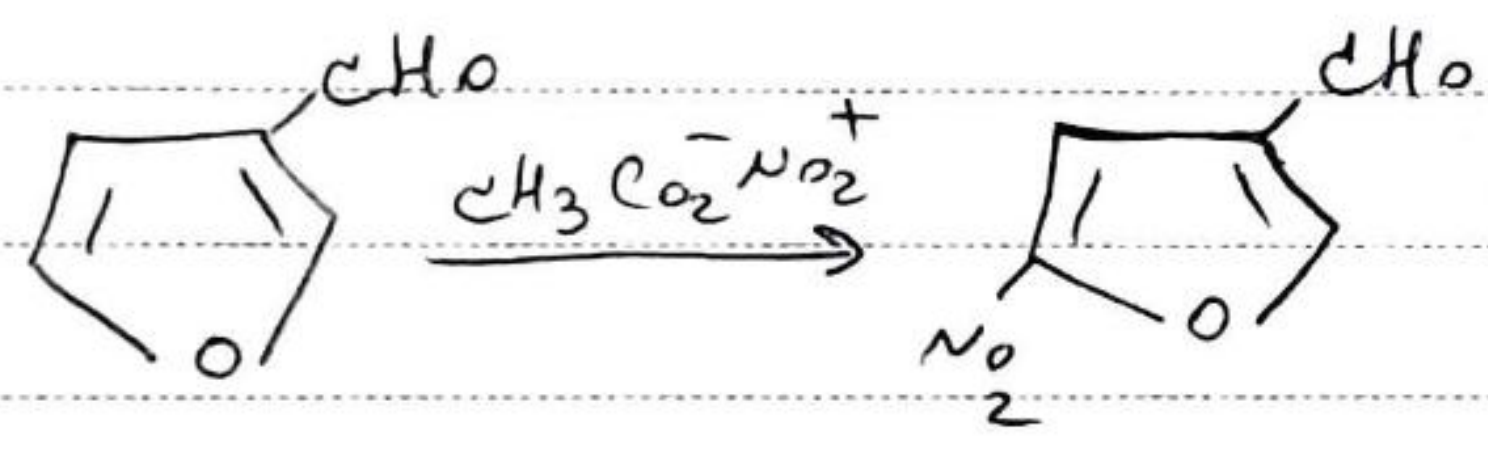


a) Electron-withdrawing 3-substituent



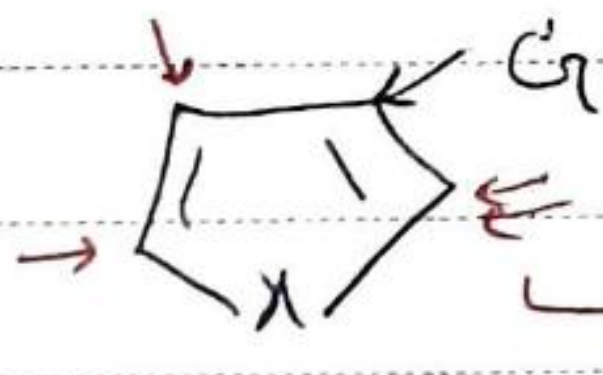
ردا اثر را بررسی می کنیم اثر  $\alpha$  و  $\alpha$   
 $\alpha$ -donating دارد

کننده ها موقعیت محاذ خود را هرات نمی گیرند اما بنا را هرات می گیرند  
 موقعیت ۱ هم بدون استغناء نیست هر چه  $\alpha$  کننده تر در هر محسول کم در ۲ استغناء دارد هر چه  
 $\alpha$  حجم تر باشد در هر محسول است. گاهی هم موقعیت ۱ در هر محسول کمتر شود



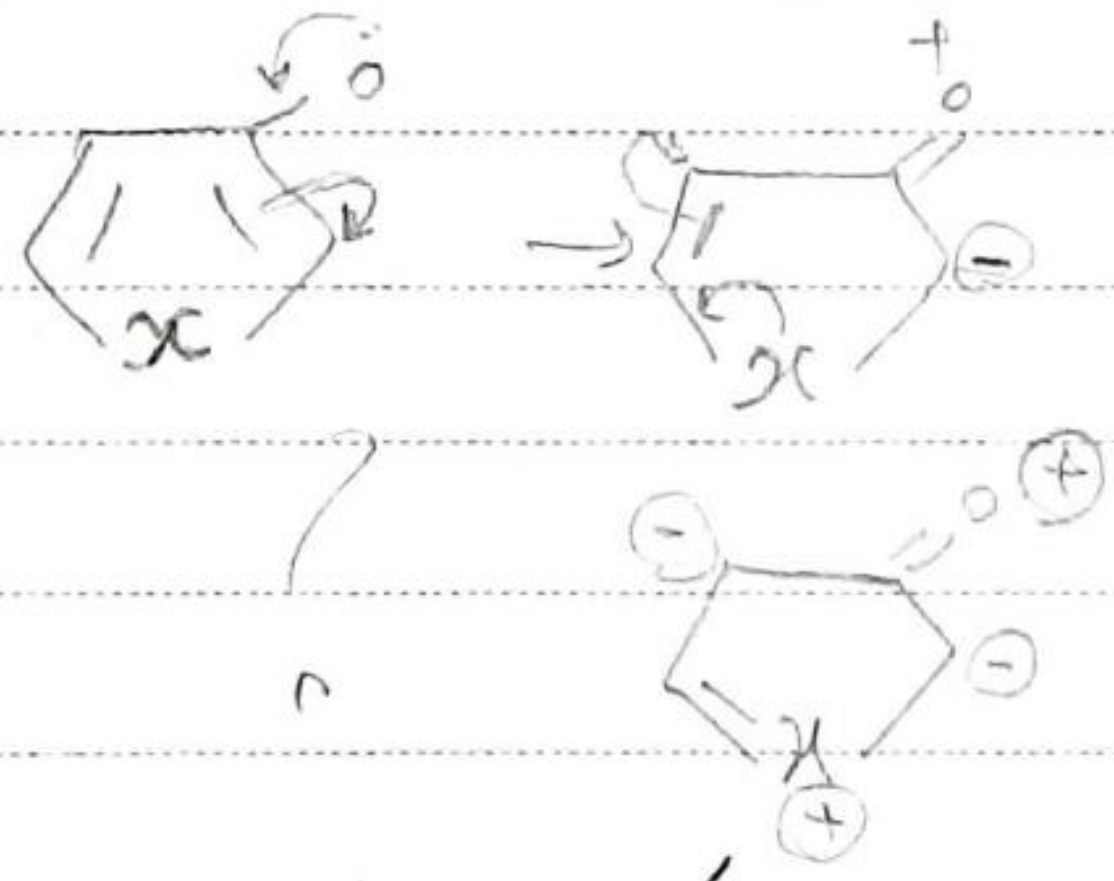
b) Electron-donating 3-substituent

همه  $\alpha$  دهند است موقعیت  $\alpha$  کلور را فعال می کند اما هرات در موقعیت  $\alpha$  خود

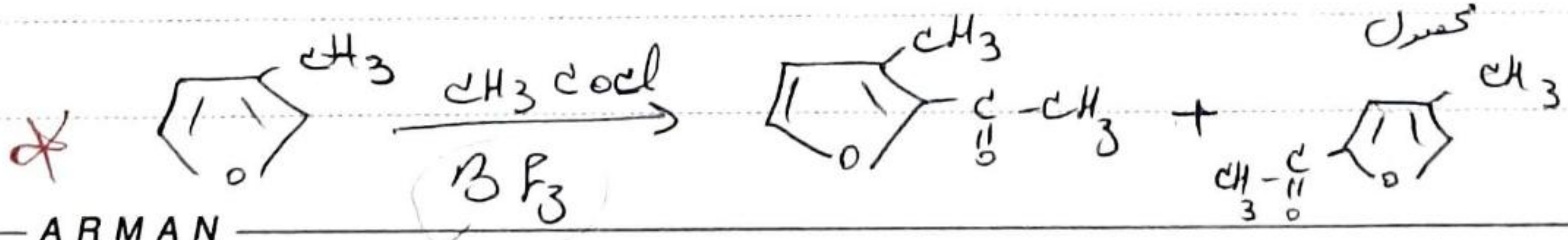
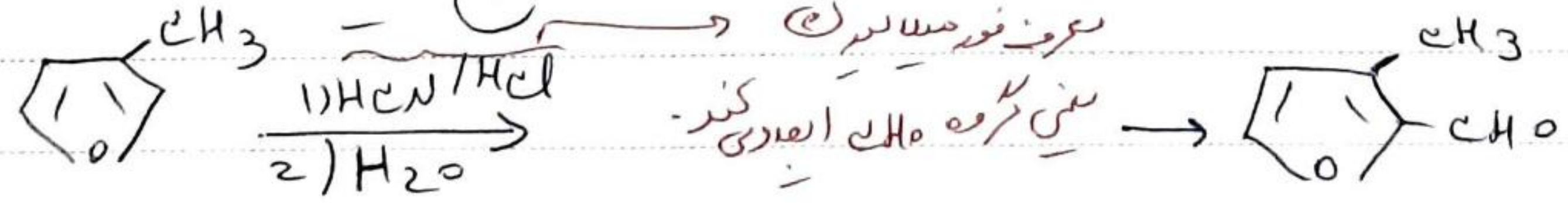


انفعالاتی که در دو جا دیگر

هست اما از نظر جهت فضایی هر ۴ اثر دهنش بعدی در هر محسول  
 تشریح کرده و مخلوط یا تنوع در محسولات داریم

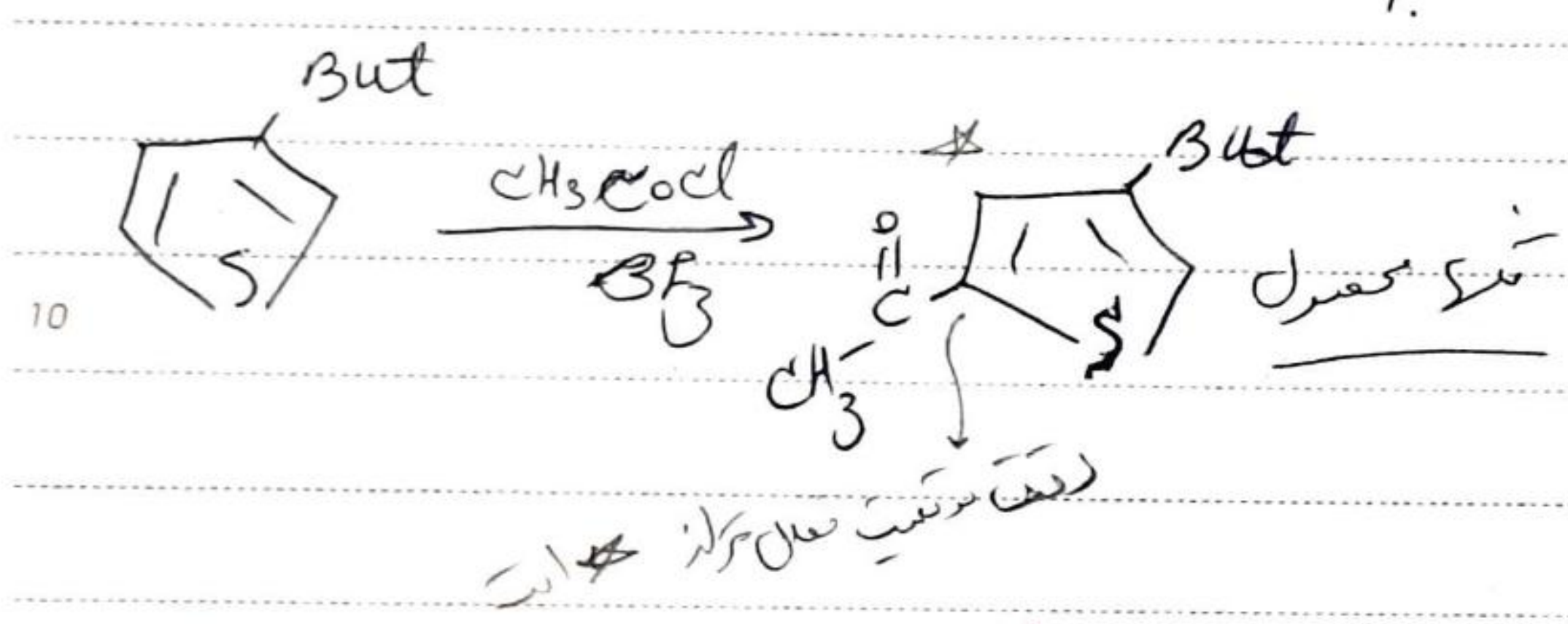
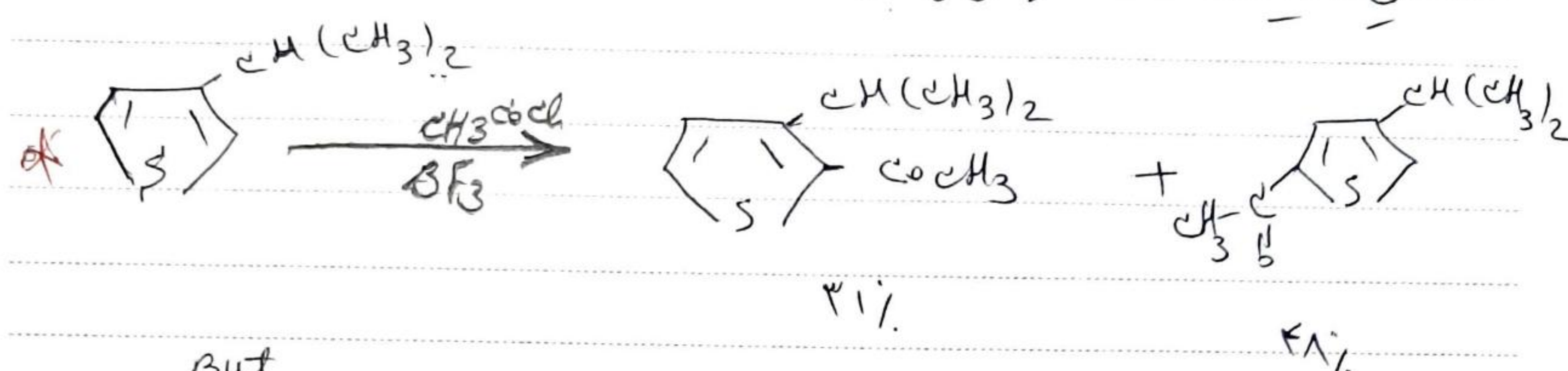


اثر هرات فضایی اثر دهنش هم قوی نباشد با  $\alpha$  محسول در هر محسول می شود



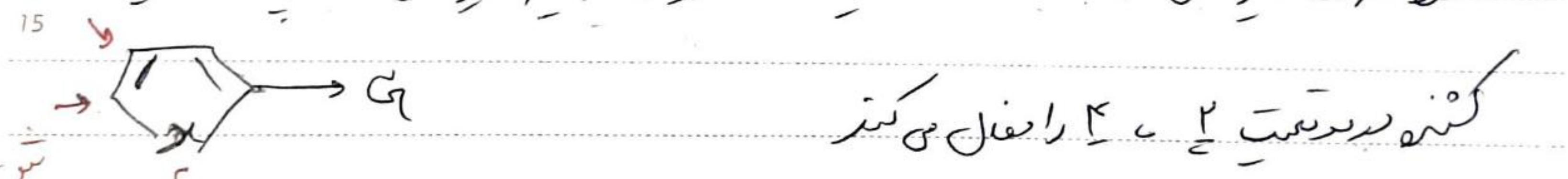


طرحی آنترنشنل است و می توانست فضای دلبرنر نشیند اما وقتی آنترنشنل منفیت است طای  
 که می از تمام فضای هست می نشیند  
 آنترنشنل منفیت Selective تر عمل می کند



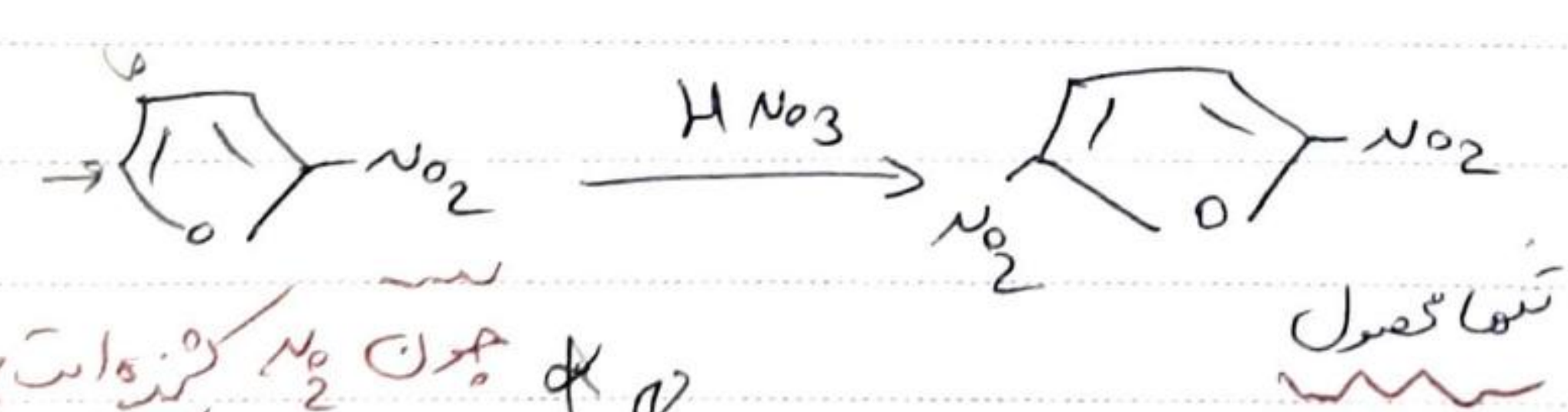
**e) Electro-withdrawing 2-substituent.**

گفته آنترنشنل منفیت است همه می بویست که را اولویت را بیشتر غیرفعال می کند در صورتی که با



همه مسدود اثر  $\alpha$ -dehalating هم تراند اثر استند که است بر برکتی  
 به ارجح است بر ۴ حذف استند

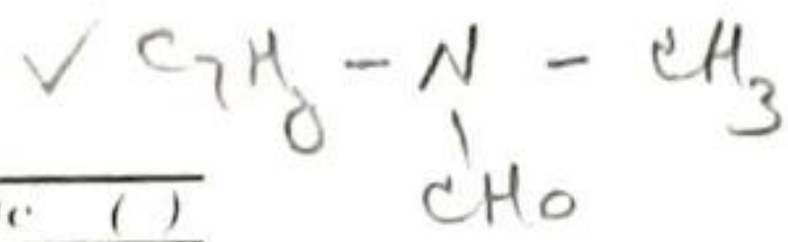
می آنترنشنل ۲ دهند بعد از ۴ فعال تر از اثر استند است.



چون ۲، ۳ گفته است می بود  
 از جمله استند کرد درین طای  
 رای یا سانس

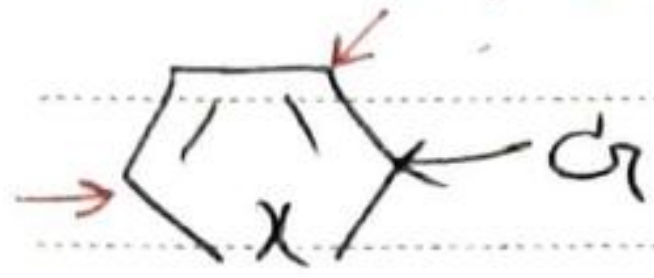


✓  $HCl/HCl$  صورت فرمیل کتو



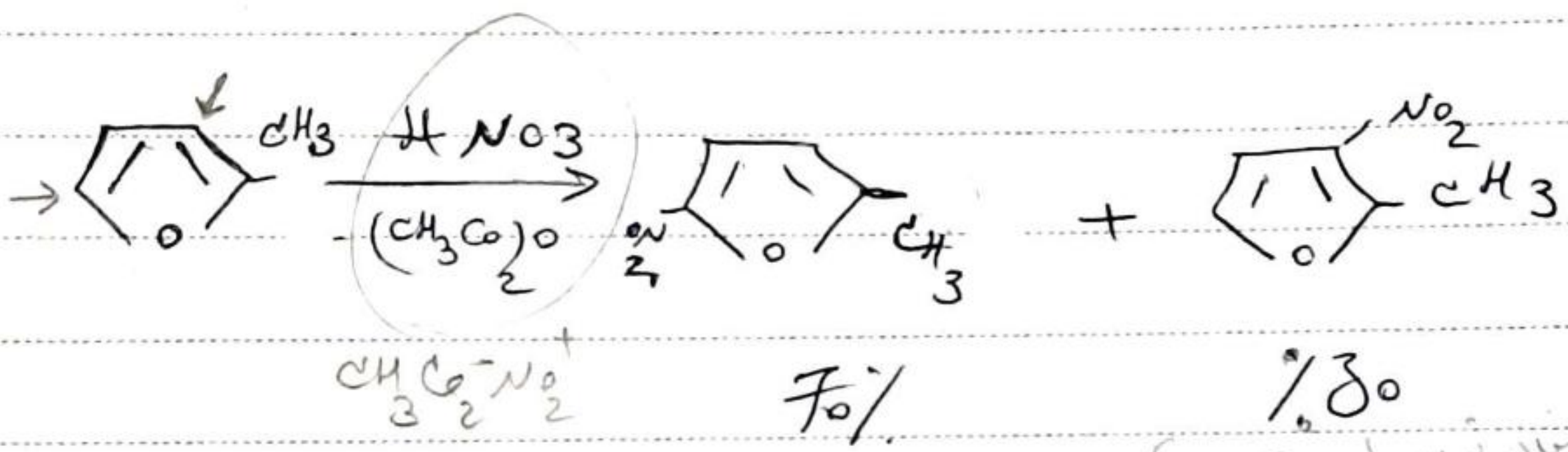
✓ 9

d) Electron-donating 2-substituent

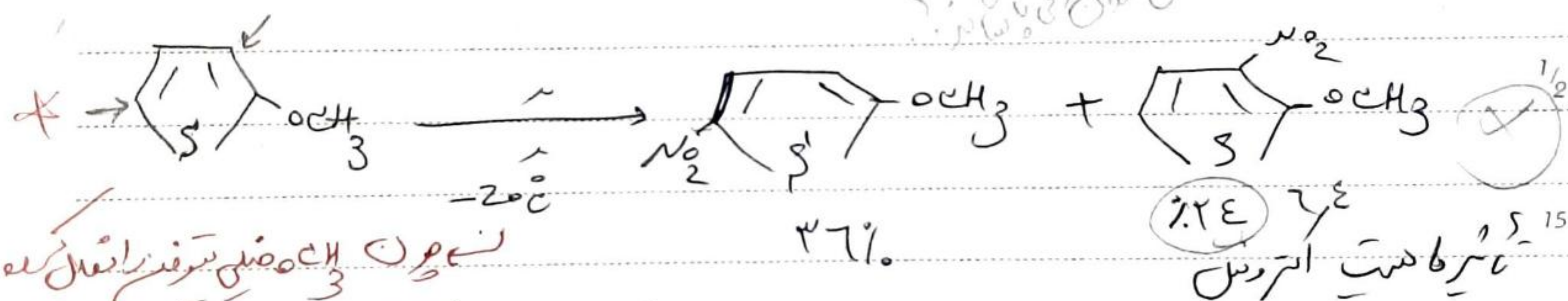


هترو اتم ارجح تر است یعنی پوزیتیو (5)

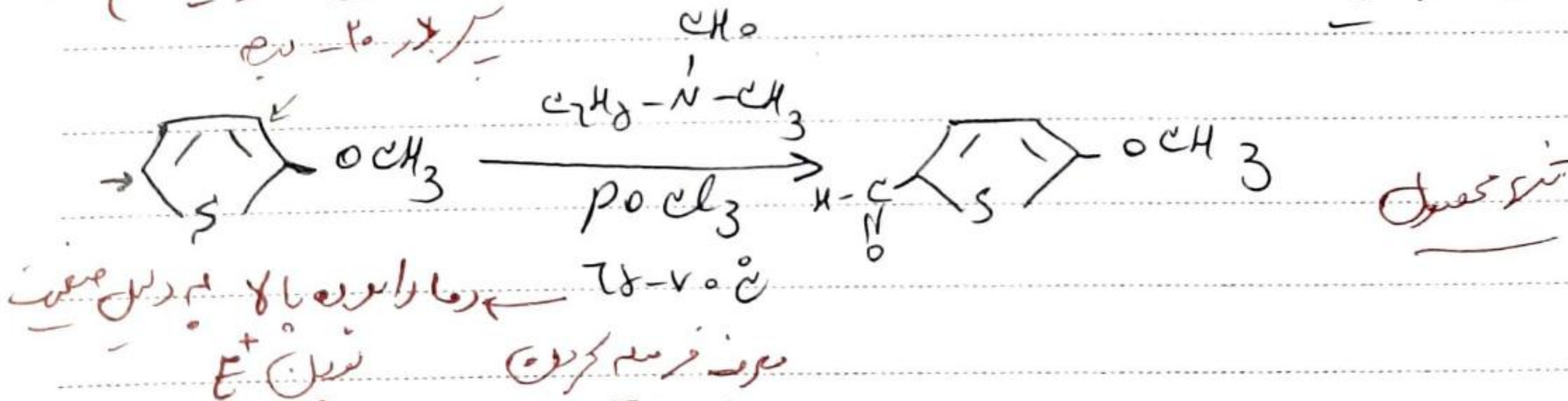
کسی پوزیتیو (5) دارد صغیف و یا تند و یا تند است که در پوزیتیو 3 یا منفی 3 استند  
صافیت نسبی هم هم است در پوزیتیو 3 اثر کرده و در پوزیتیو 3 استند با بعد  
در پوزیتیو 5 می نشیند



در پوزیتیو 3 اثر کرده و در پوزیتیو 3 استند با بعد  
در پوزیتیو 5 می نشیند



نوعی پوزیتیو 3 استند با بعد  
در پوزیتیو 5 می نشیند



در پوزیتیو 3 استند با بعد  
در پوزیتیو 5 می نشیند

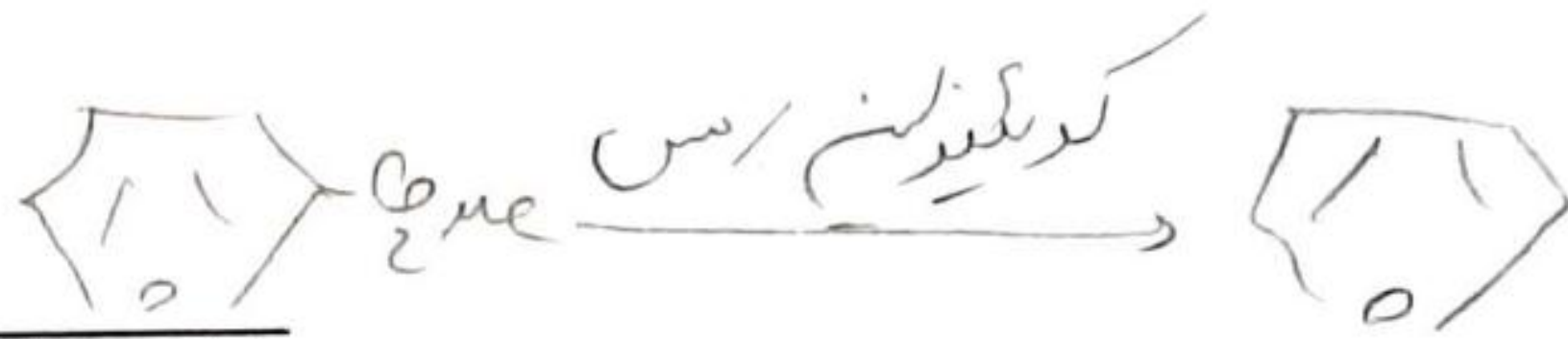
صغیف بدون اثر و پس با استند در پوزیتیو 3 نشیند  
حجم

1) nucleophilic aromatic substitution

2) Free-radical substitution

1) هترو اتم در پوزیتیو 3 استند با بعد در پوزیتیو 3 استند با بعد  
دانش آرمین



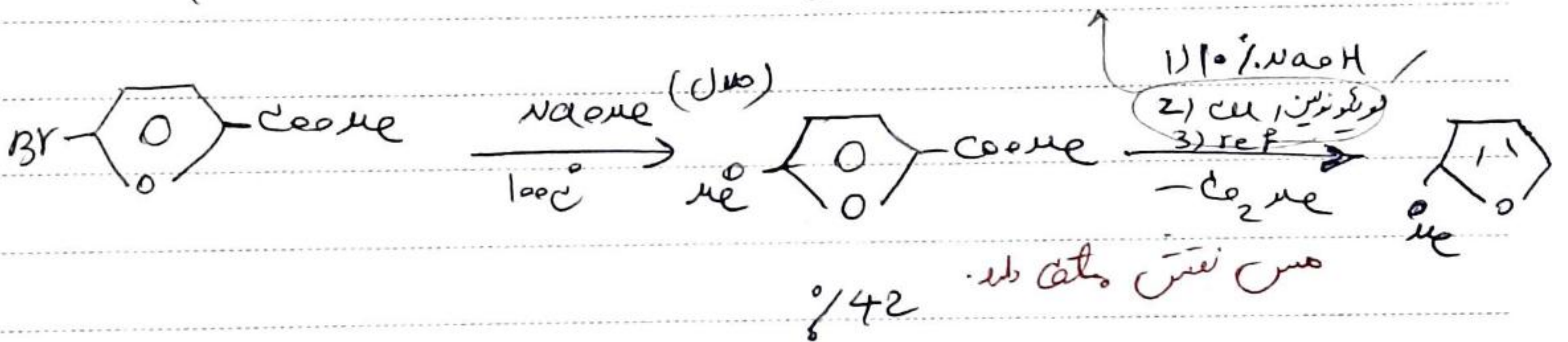
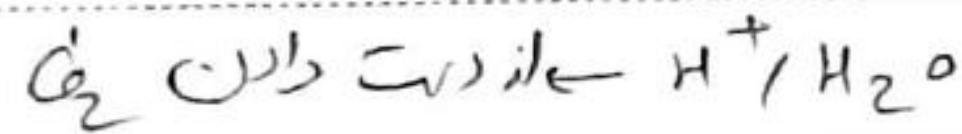
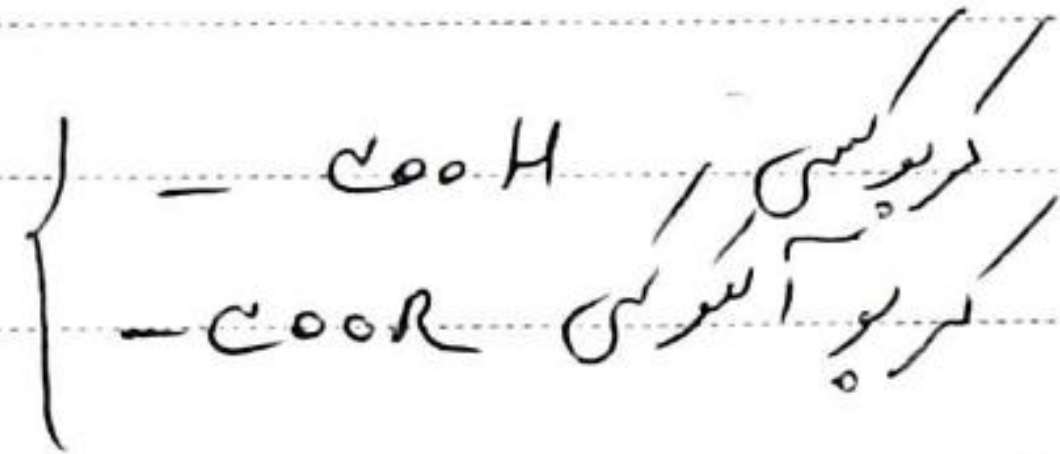


چون دانسیته آنترولی زیاد بود در حلقه

اگر نفعی بود 4 بنزن 5 نیترو  $NO_2$  داشته باشیم در آمد تدریجاً آنتری جوامع

در 1/2 اس 3 هیدروکسیل هم با بریدشان آنترولی کشنده قرار داد در غرض امنیت و فعال نشین

برای آنکه استعداف آنترولی کشنده قرار دهیم شرایطی لازم است که مفیدترین و مناسبترین نشین آنترولی گروه کربوکسی یا کربوکسیلکونی است.

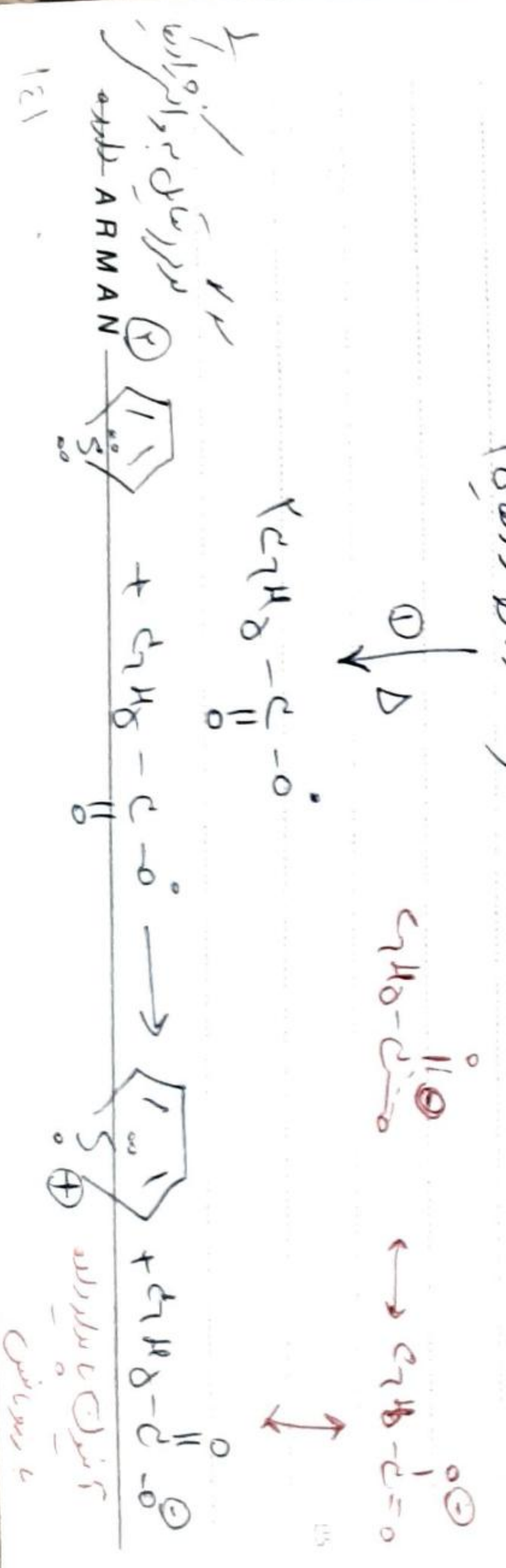
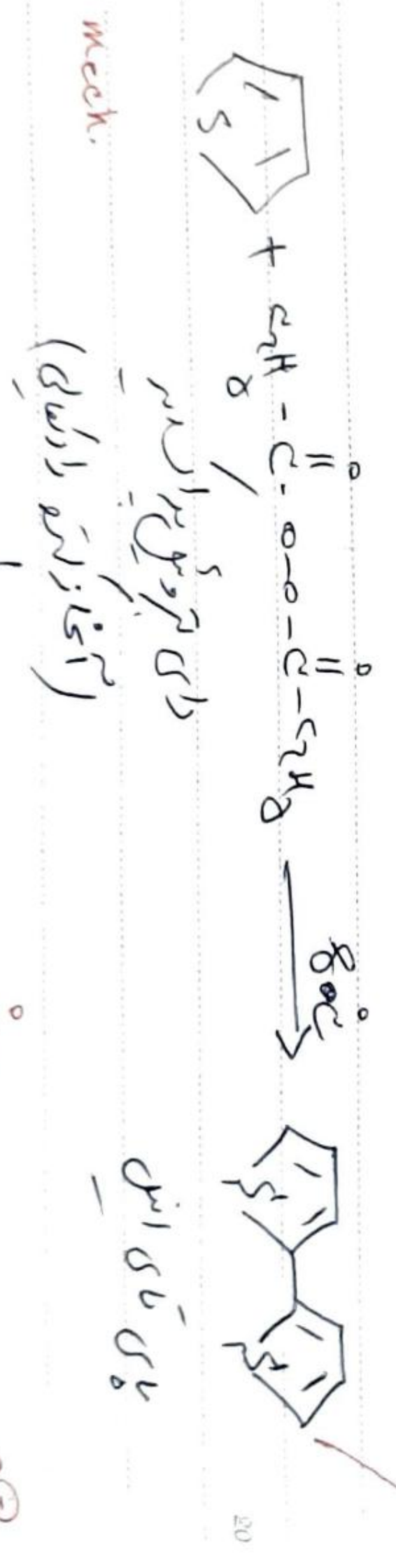
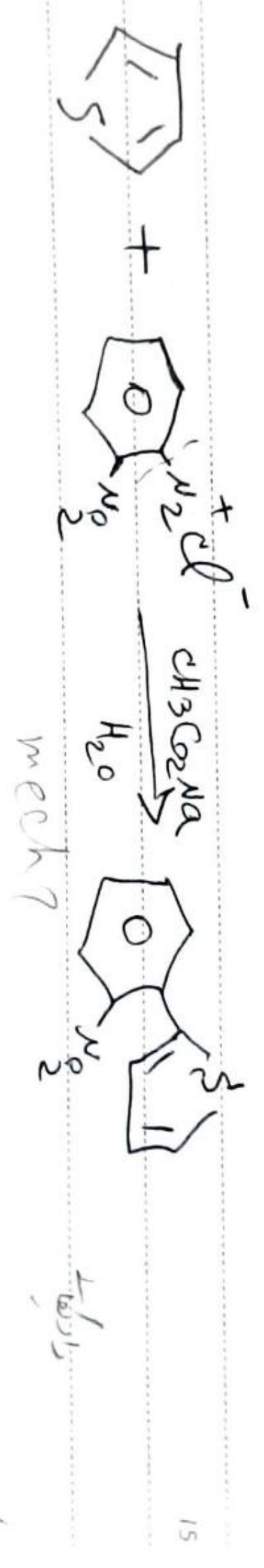
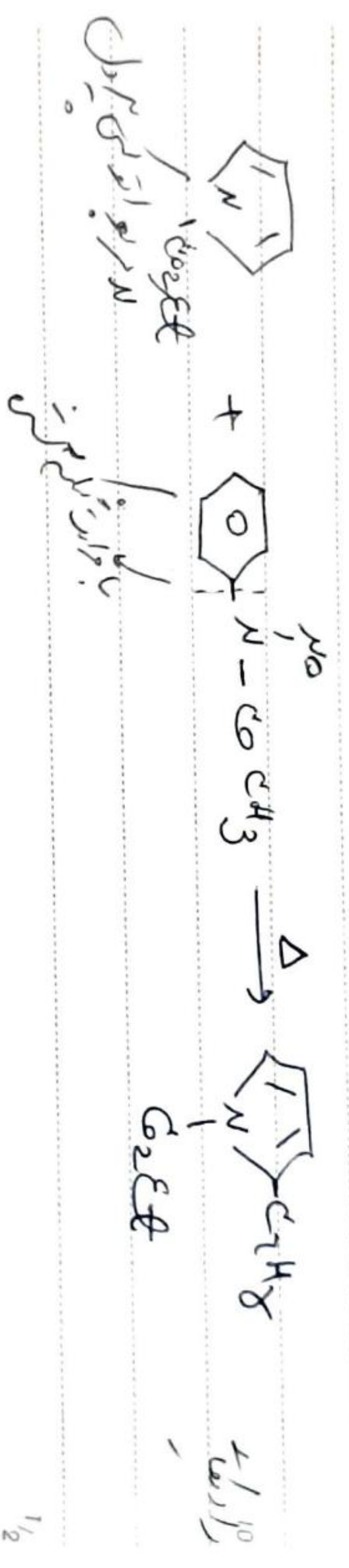
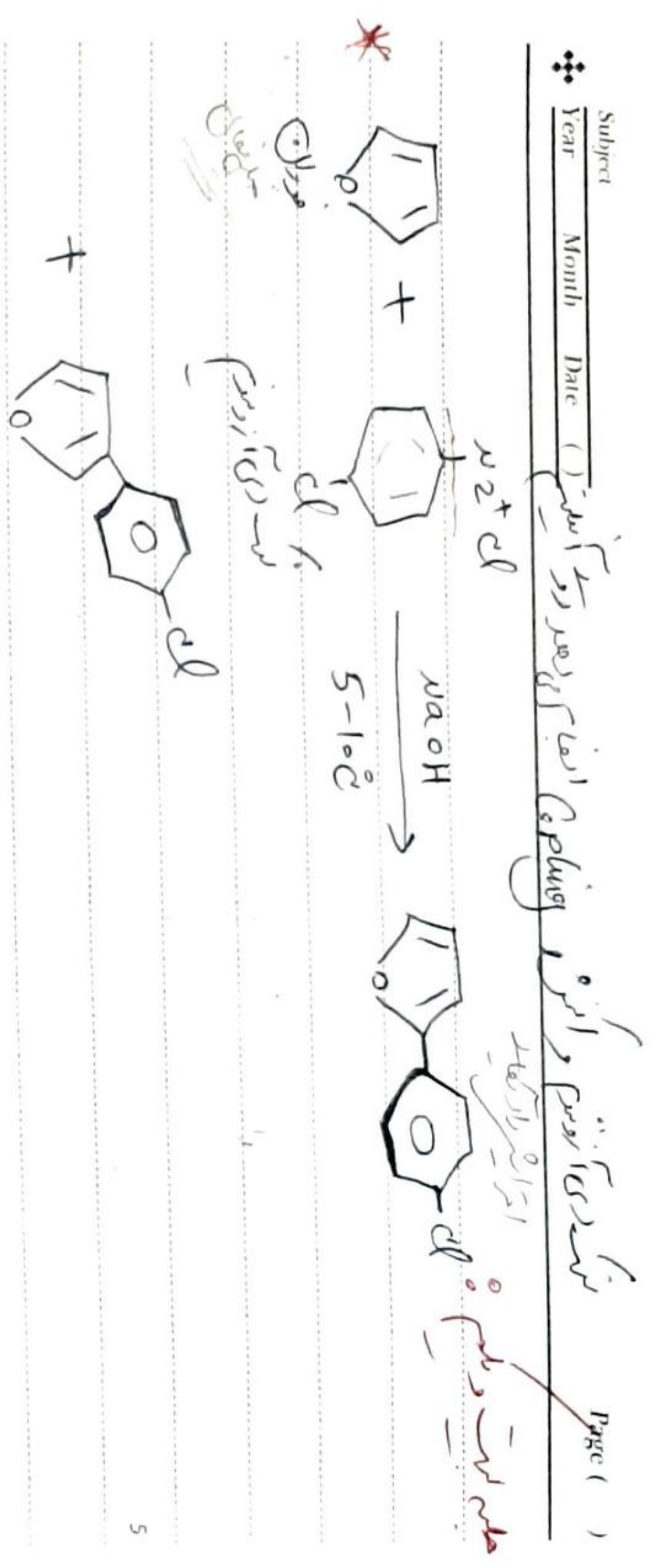


15

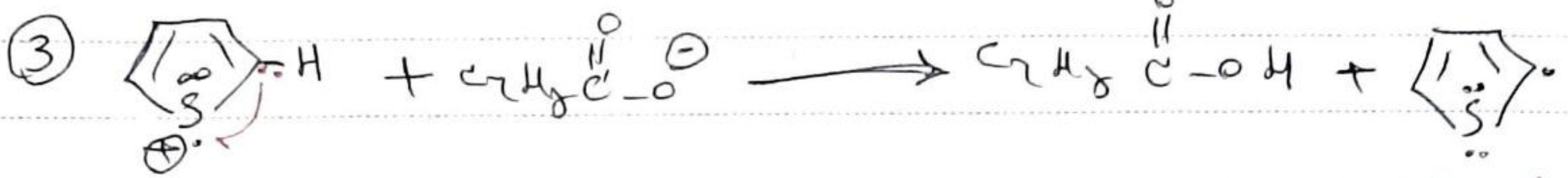
20

25

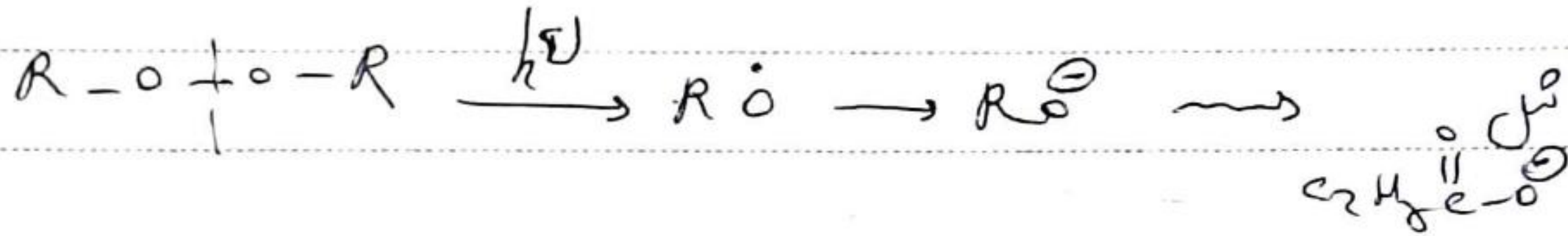
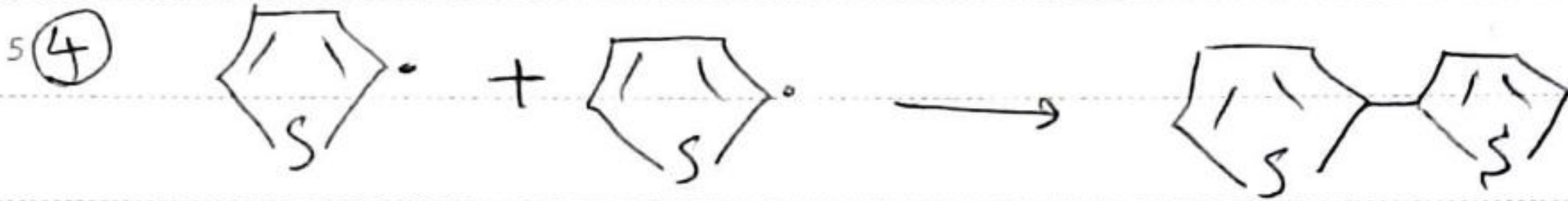








لا ریکال تالی انفل

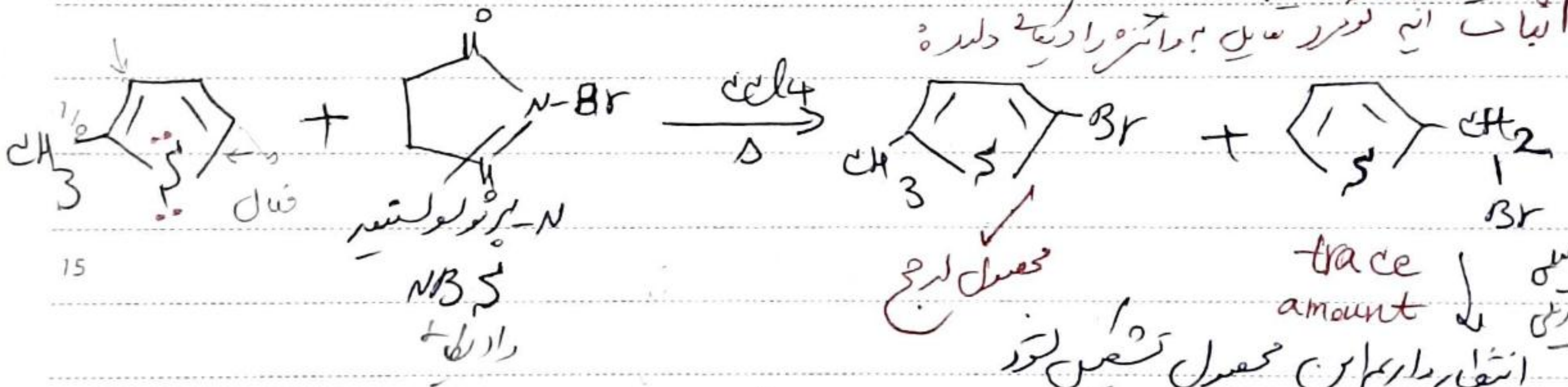


10

ethyl acetate

ببرار لیت

ایبات این کورر تالی به ما اثر رادیکال دلدرد



15

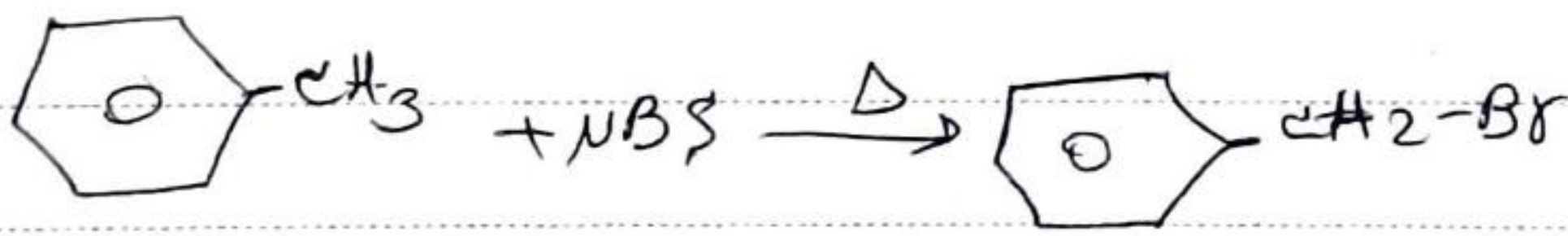
محصلا اربع

trace amount

آلیس تبدیلی

انتقال داریم این محصل کشفین کورد

(تبدیلی است)



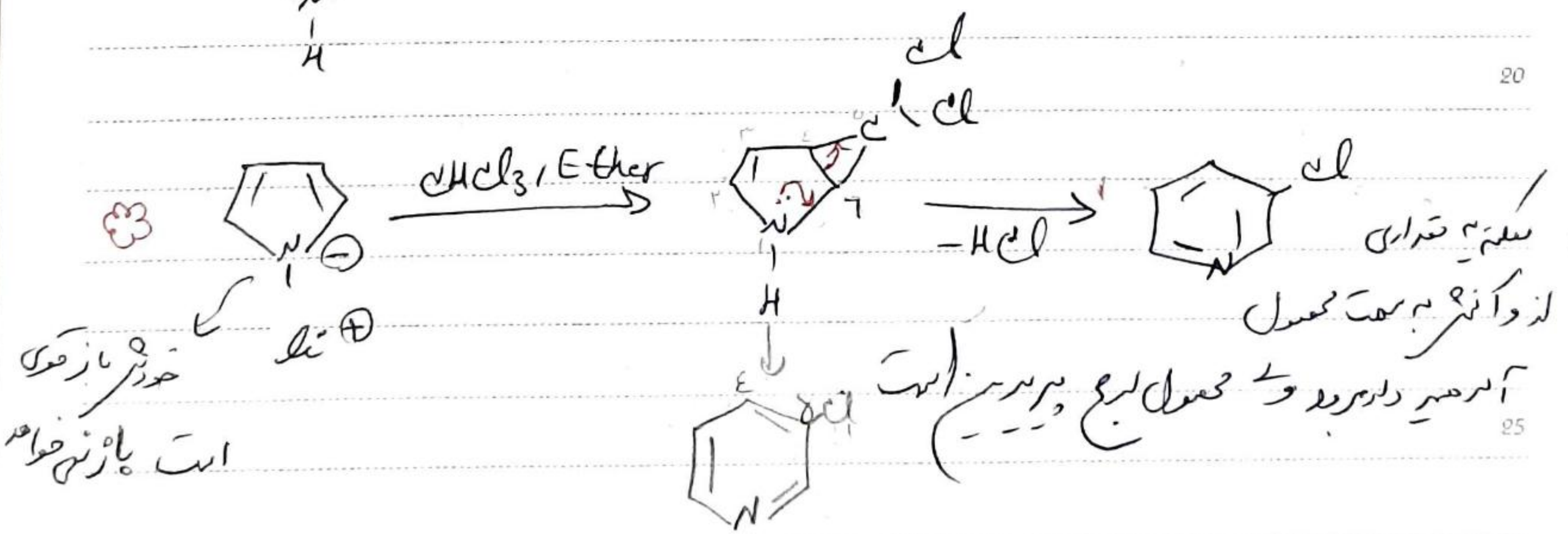
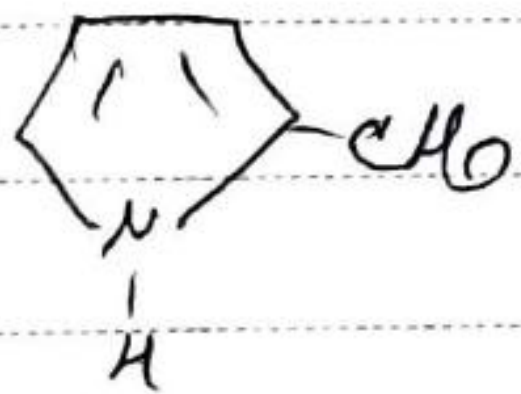
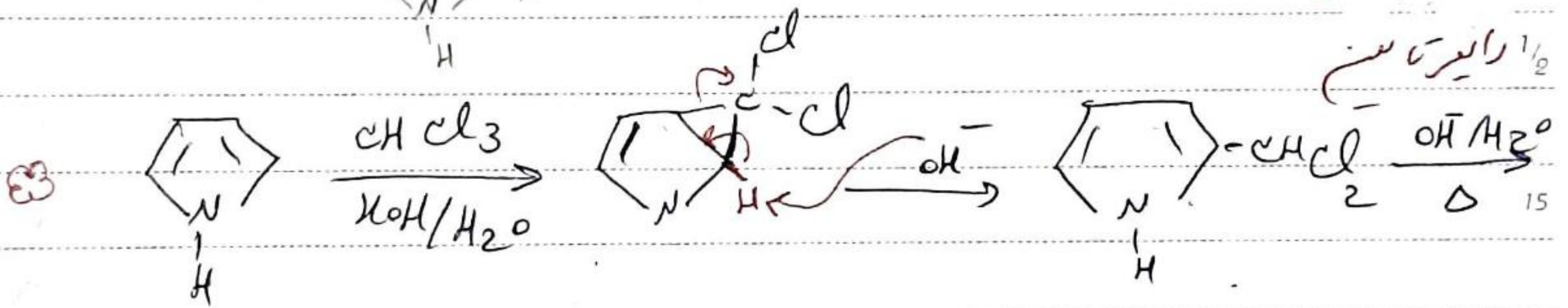
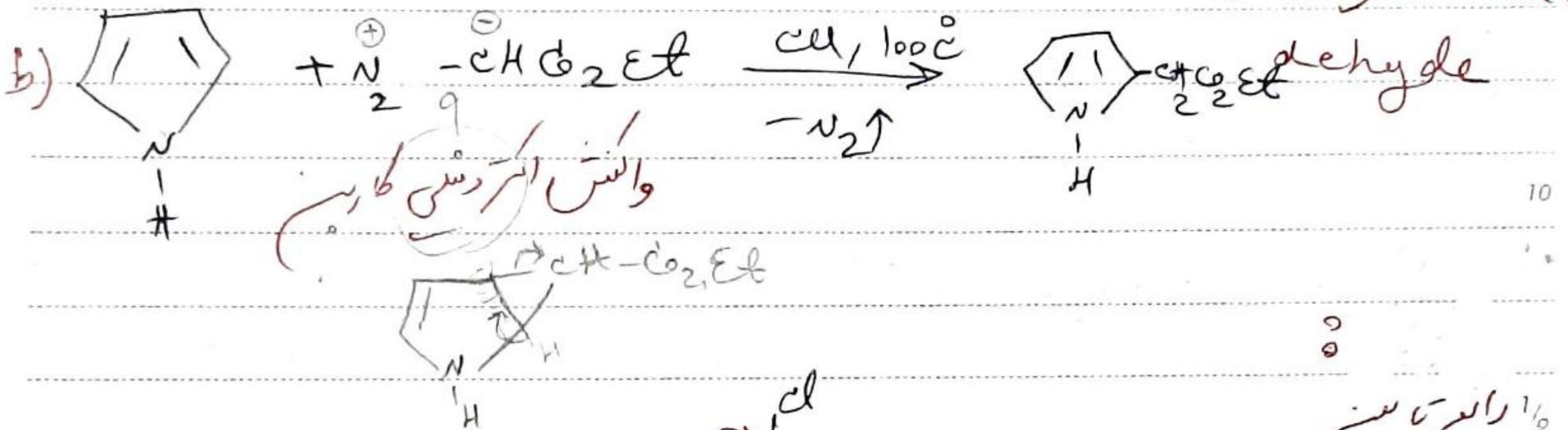
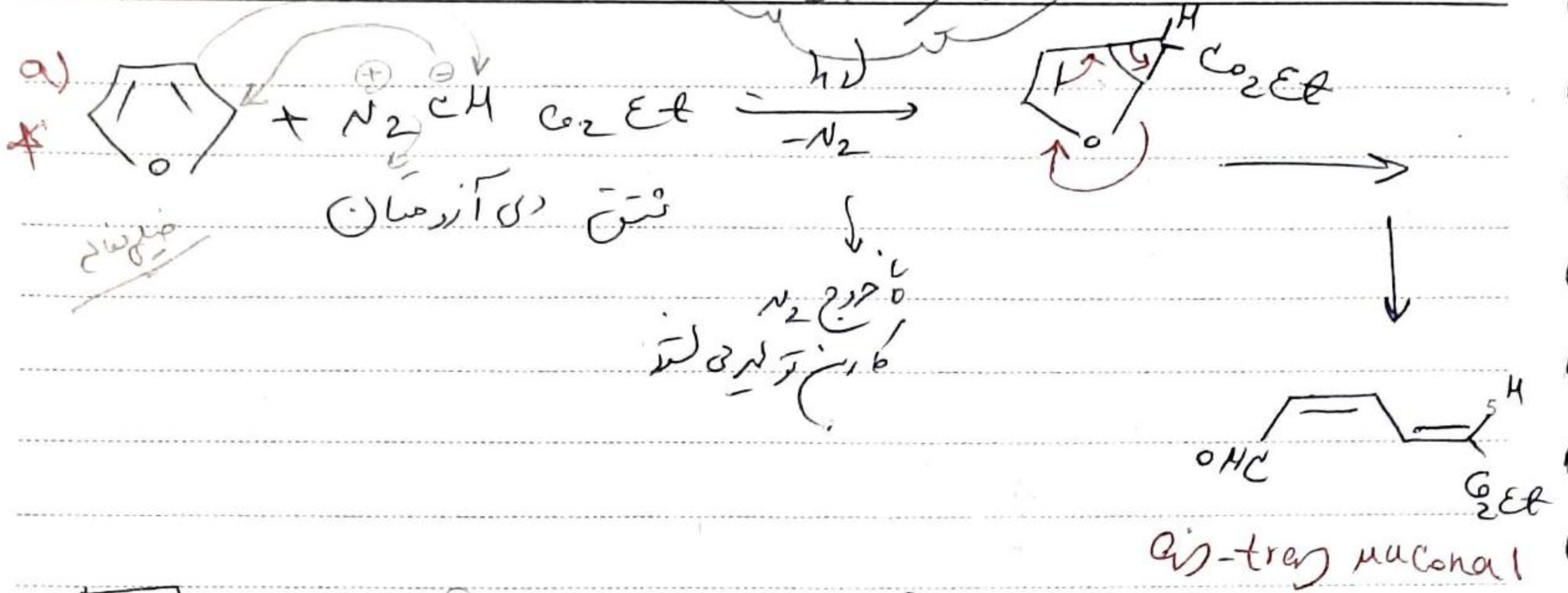
20

محصلا اربع سے زیر 5 تالی زیادہ ہر 4 ڈائزر رادیکالی دلدرد۔ با اینخ ڈائزر ایباتی کورر کہ کورر  
 ہ ڈائزر رادیکالی تالی زیادہ کلدرد۔

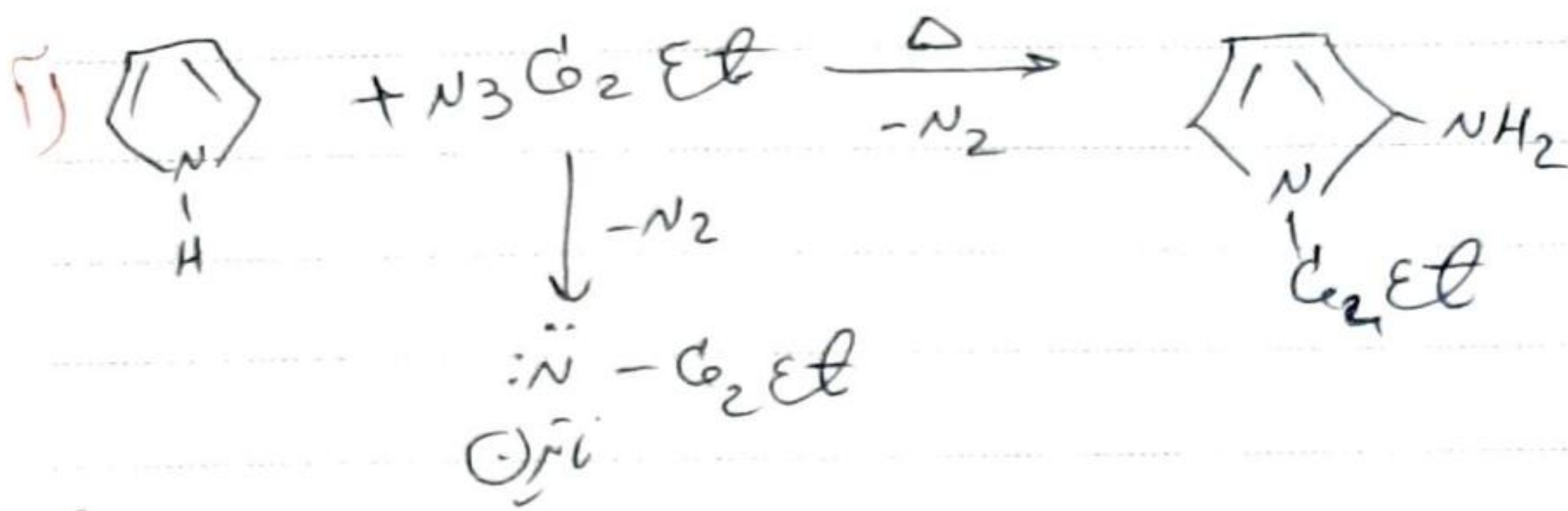
ڈائزر ہتروسیکلک با کاربن : کاربن ہتروسیکلک آوارا است کہ در ایجا با ہتروسیکلک ڈائزر ہی دلدرد



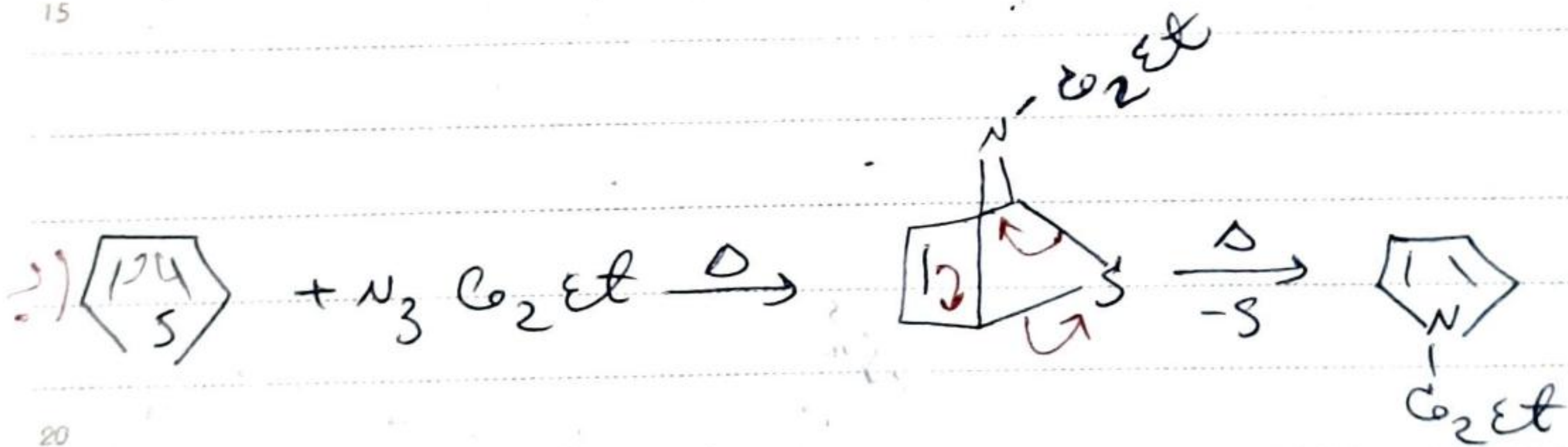
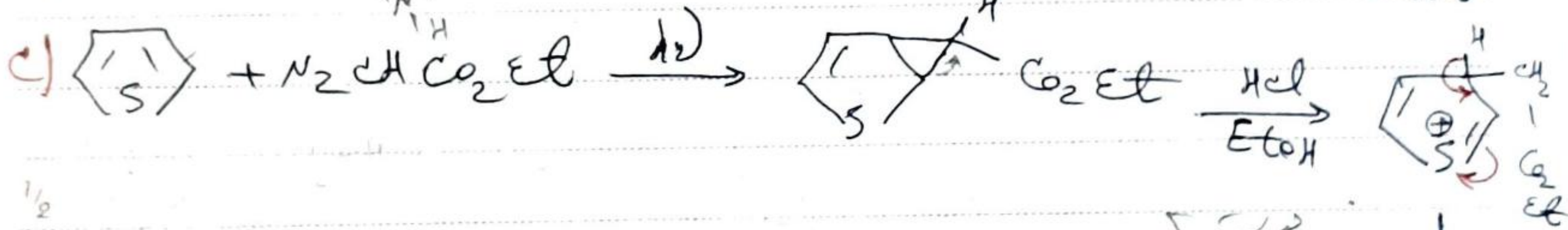
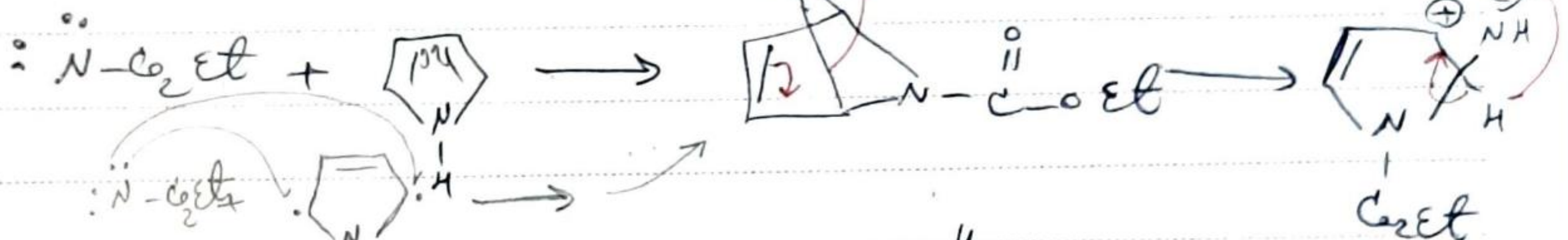
آرایش مدارای:







mech.



Condensed five-membered heterocycles فصل پنجم



پیرولین



اندرول



تروپیرین



اندرین

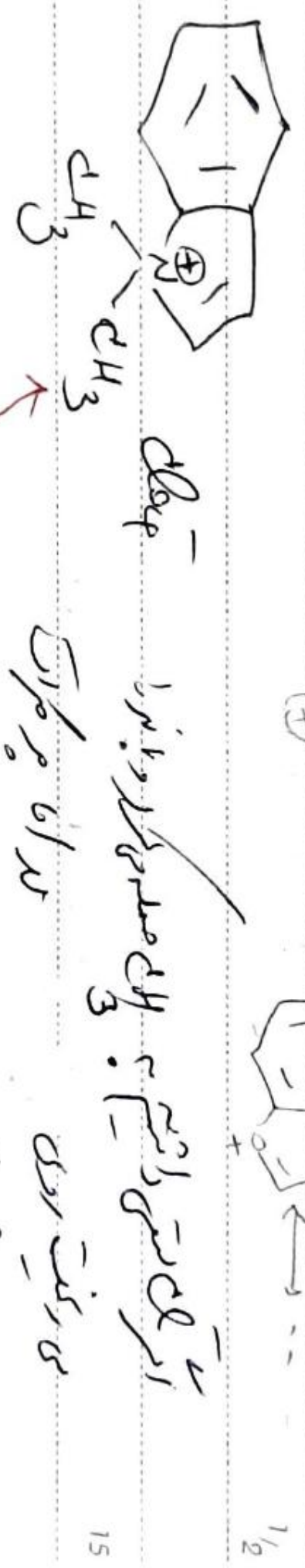
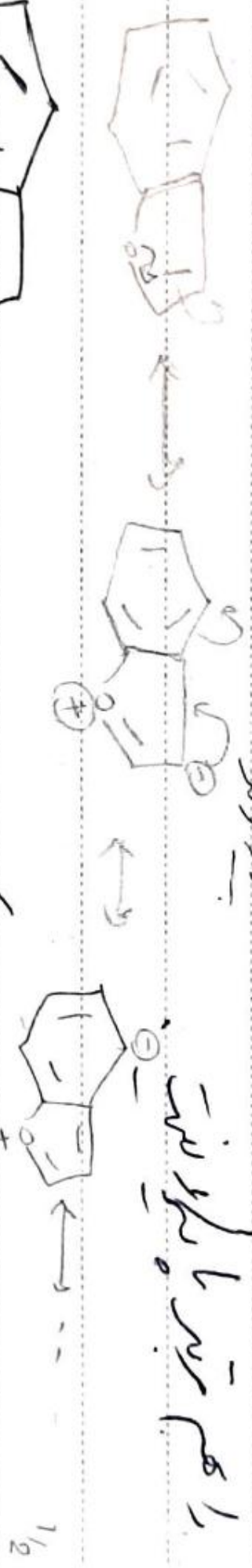


میل در مول 4 یک صدای آره سه هستن اما آره سه آهیم اینی شخ بون ویتساخ نونیا  
 سبخ دوطه گیمه شوه است. سطح هسته و عطسه اند و نونیا عطسه دلش لونا نه

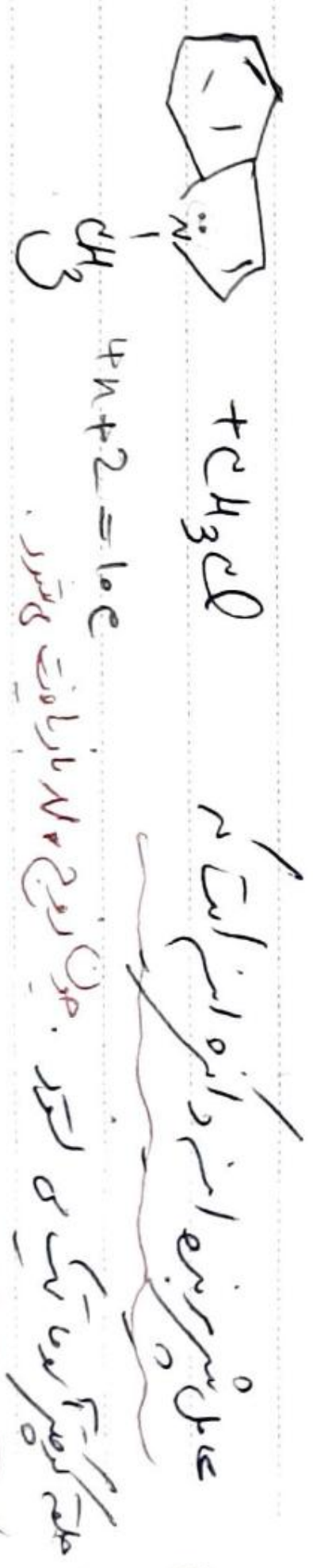
$4n+2$  هرقل هر یکی ه نهر. حصه آج له داری ۲ اترتون  $\pi$  دلش با عبت غیر بیرونی  
 صفت

$4n+2=10$  هر نونیا طرش

یک سی لونه صنایع لانه زمانه هسته آره سه آهیم عطسه عطسه شون لونه س عدلی  
 که در وسطه آره سه آهیم هر نونیا ه - طه بون هر سه آره سه آج  
 با هم تهر با لونه نونیا



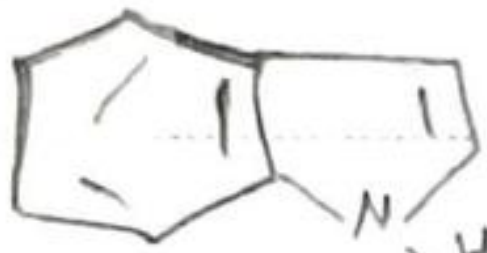
اولا - دی هقل ایند و لطف هر طوت  
 با لونه هر سی لونه  
 حصه نونیا هر نونیا ه  $CH_3$  شخ لونه عمل نونیا





# synthetic methods.

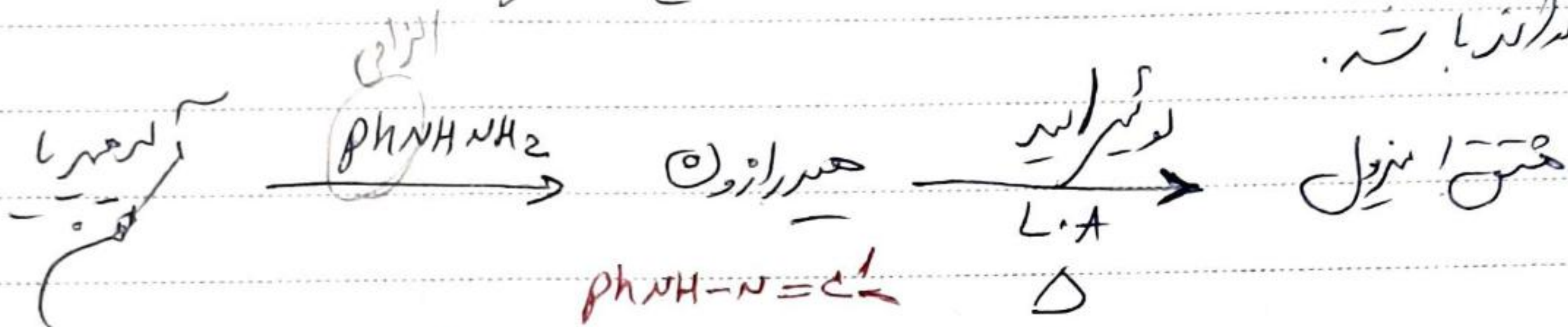
Indole:



۴  
۱۱

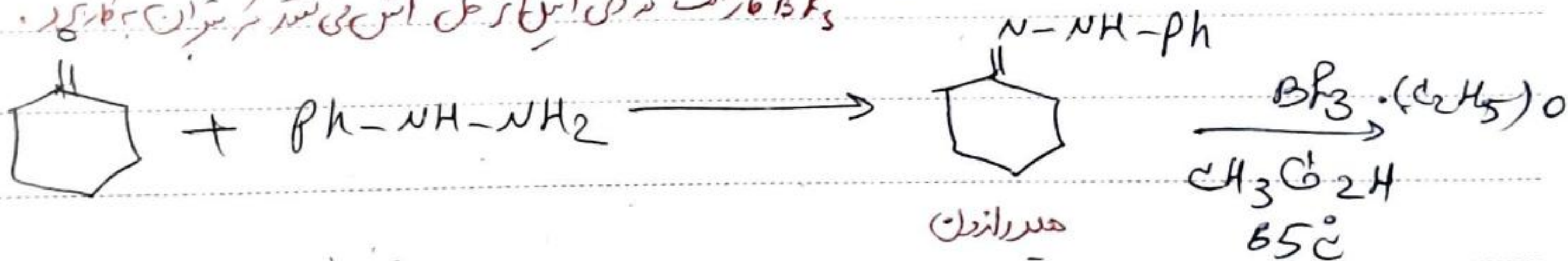
The Fischer indole synthesis

مهمترین روش سنتز ایندول که این روش است در این روش ماده اولیه یک آمینو کربون و یک آلدهید است.



در یک نسیم این فرآیند هم صورت می گیرد و آلودگی هم از آن می شود. به علاوه به صورت آلودگی خارج می شود دیگر در طبیعت آلودگی قرار می گیرد.

لوئیس آلدهید با کربونیل، ZnCl<sub>2</sub>، BF<sub>3</sub>، و دیفنیل آمین (PPA)

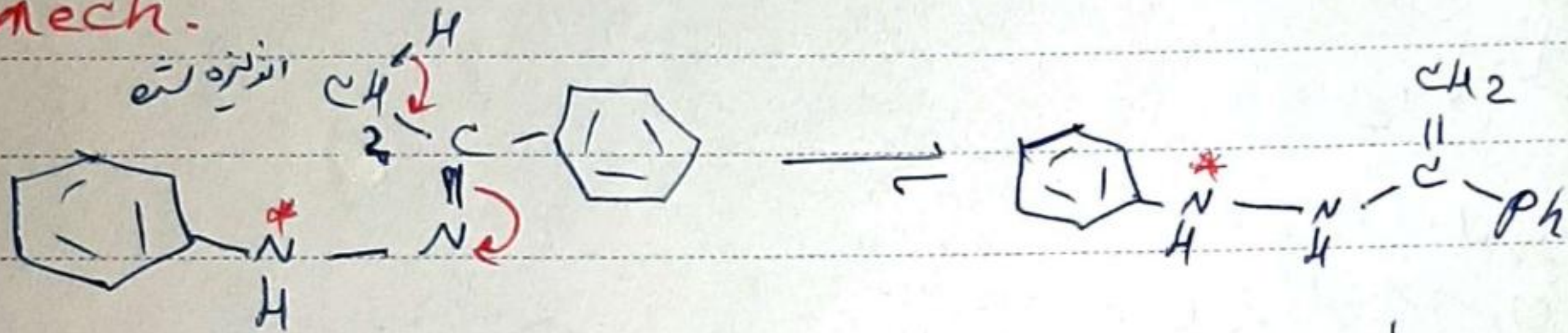




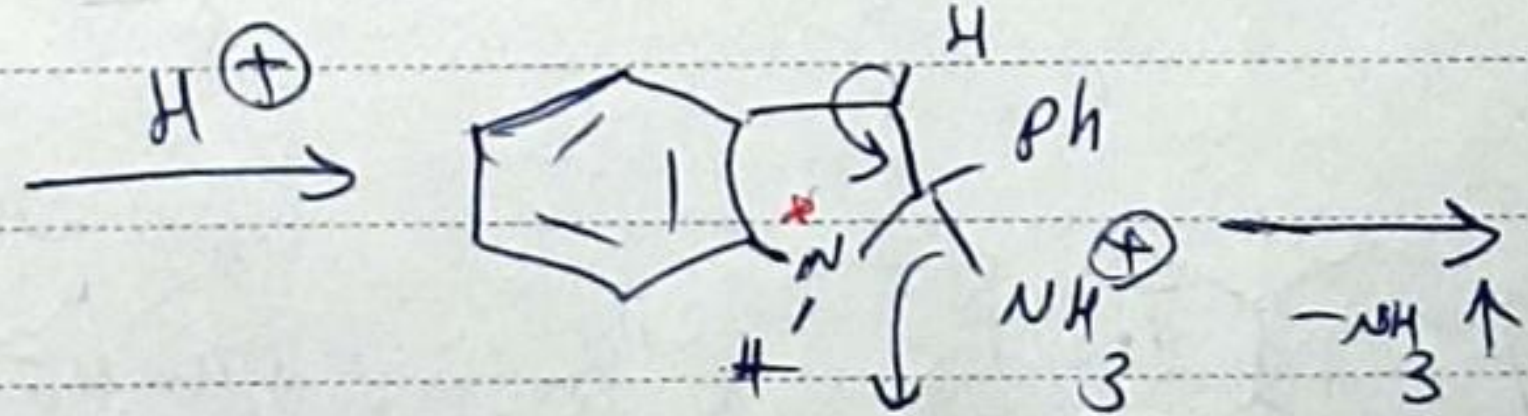
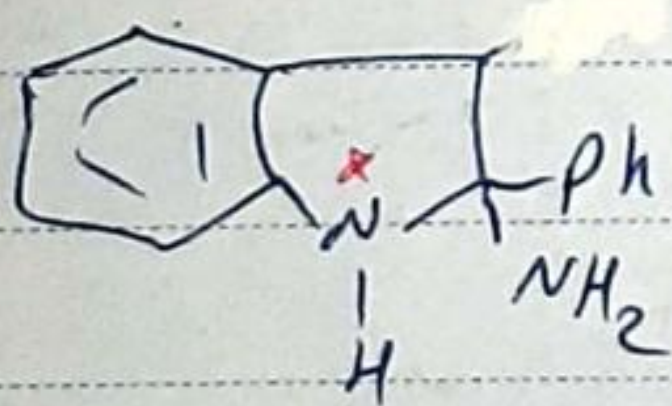
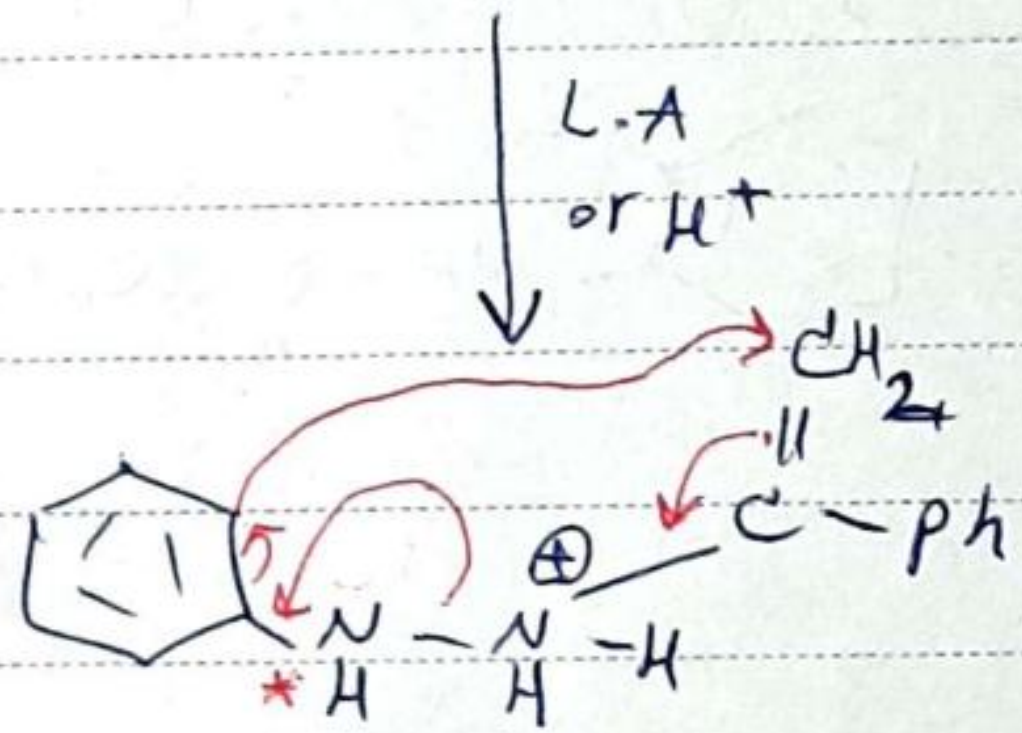
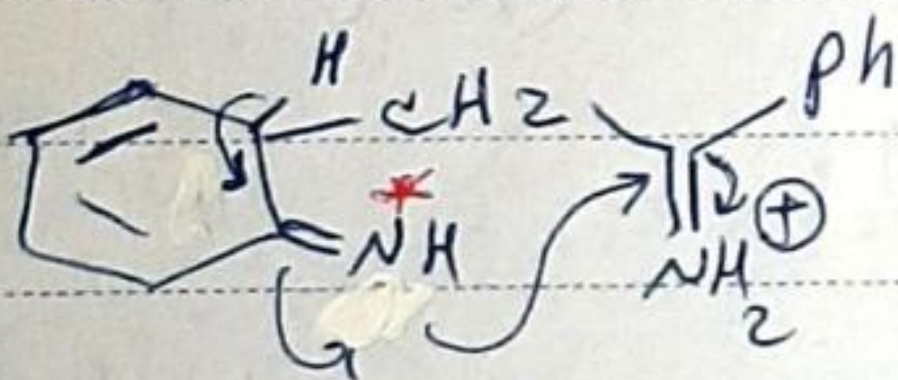
به تدریس به کانسیم و اینتر کنونی که استفاده می شود باید حدیثی در کانسیم  $\alpha$  داشته باشد

حقیقت  $\alpha$  الزامی است در مورد کانسیم هر آنکه به عنوان مثال در صورت  $\alpha$  طرد

mech.

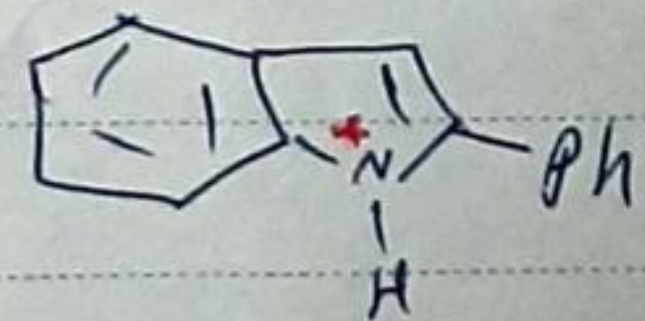


تدریسی انجام می دهد  
در حقیقت کانسیم است (معمولاً است)



شاهد

✓ چون واکنش در محاسبه اسید و باز بودن یا در کانسیم و اینتر انجام نمی شود  
شاید در این است که در این است  
کانت به در کانسیم کانسیم است

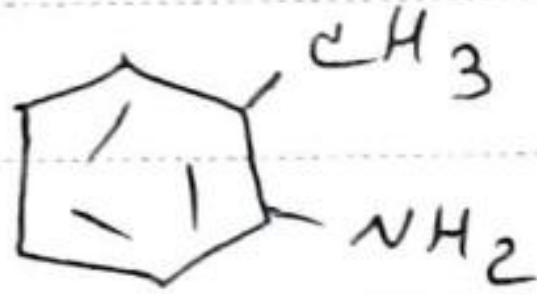


✓ اما قابل الکترون داشته باشد و در این انجام نمی شود

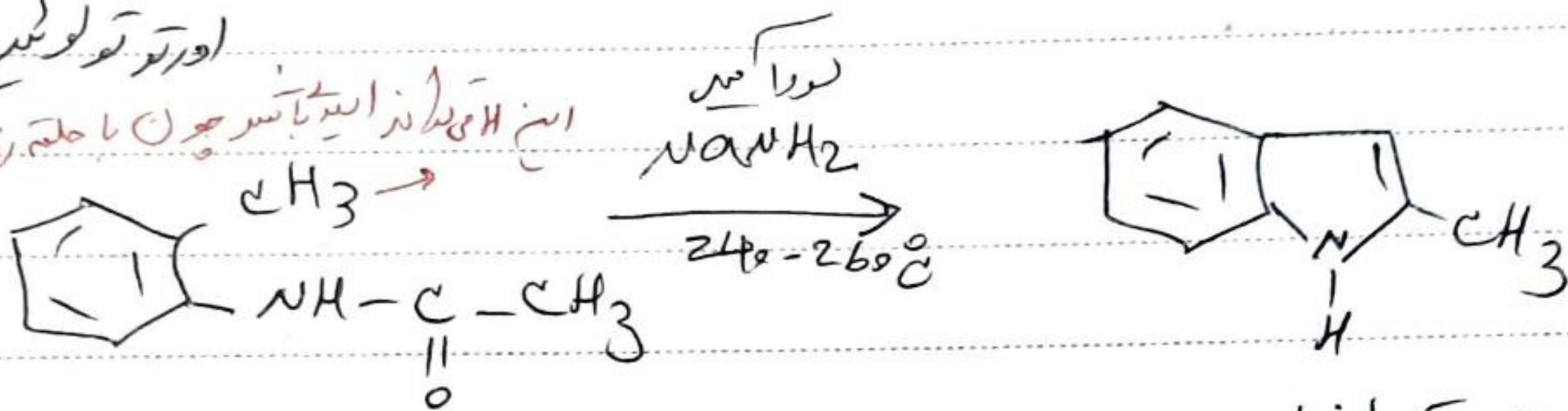


## 2) The most elegant indole synthesis

ترکیب آکسید اور تو تو لوکسیدین در چند با یکدیگر و حرارت بهترین نتیجه است



اور تو تو لوکسیدین  
 این H می تواند ابتدا با سد چون با حلقه نوزدهمین  
 در 4



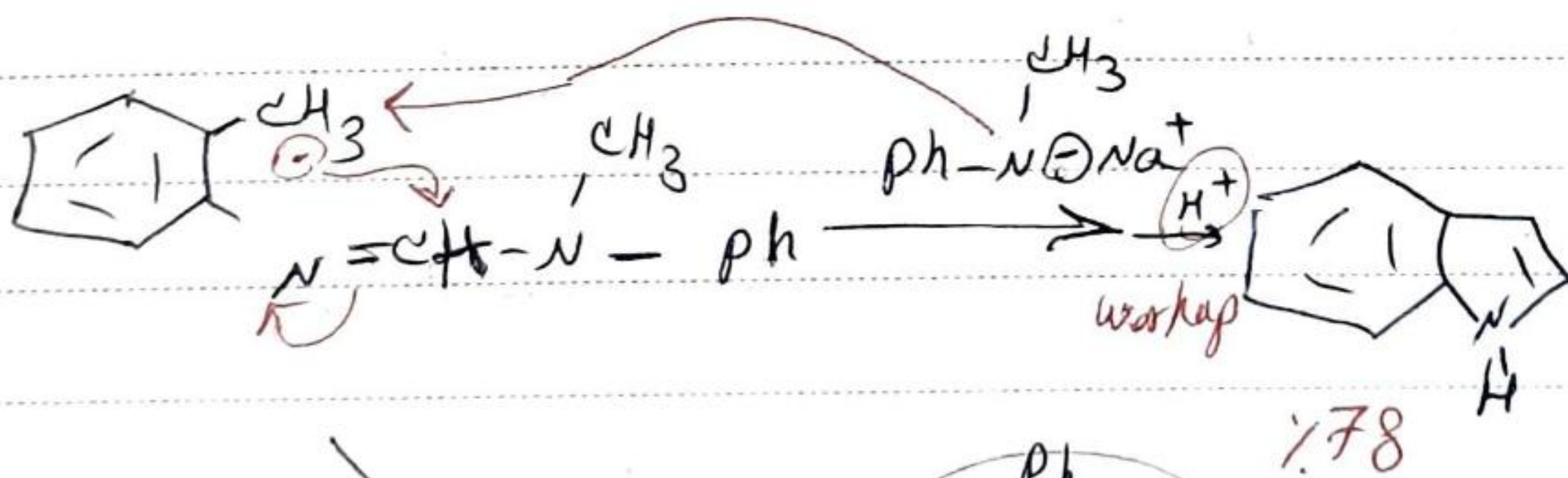
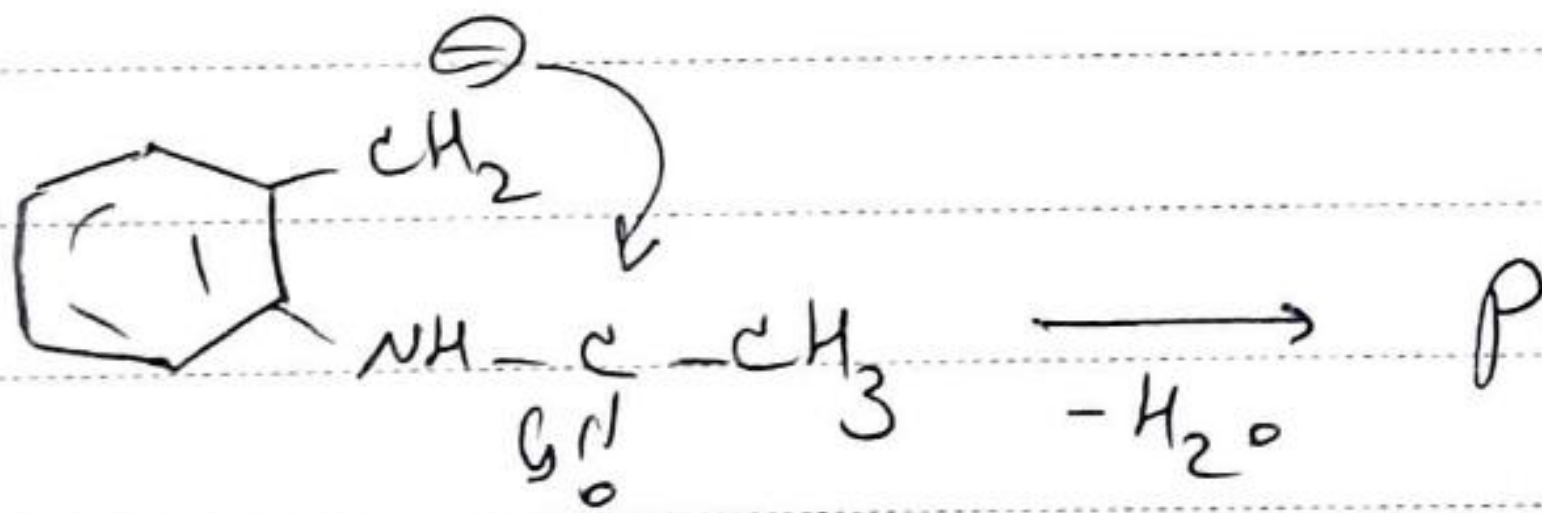
2-متیل ایندول

کامپلکس ایندول با سد به خوبی تشکیل می آید

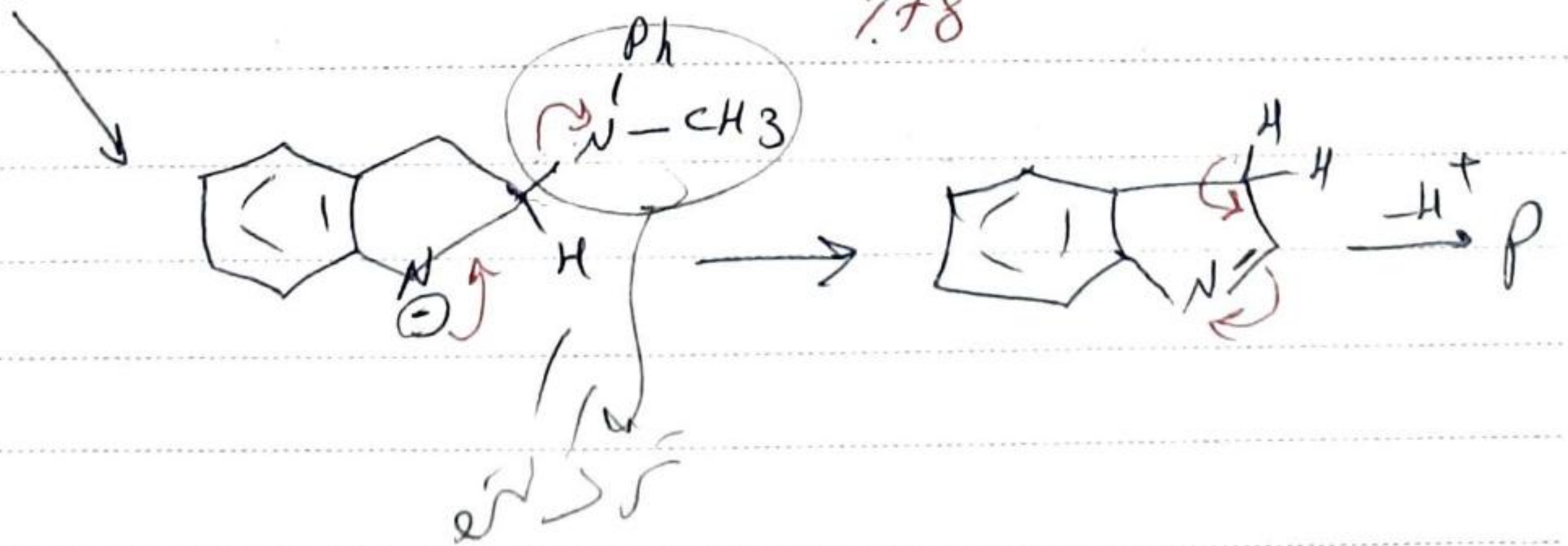
mech.

NaH, H<sub>2</sub>O, CH<sub>3</sub> & ...

1/2



مقاله





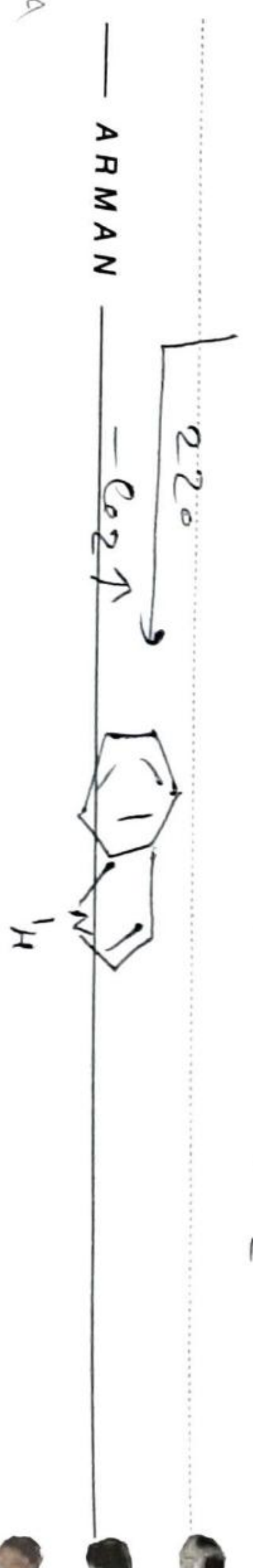
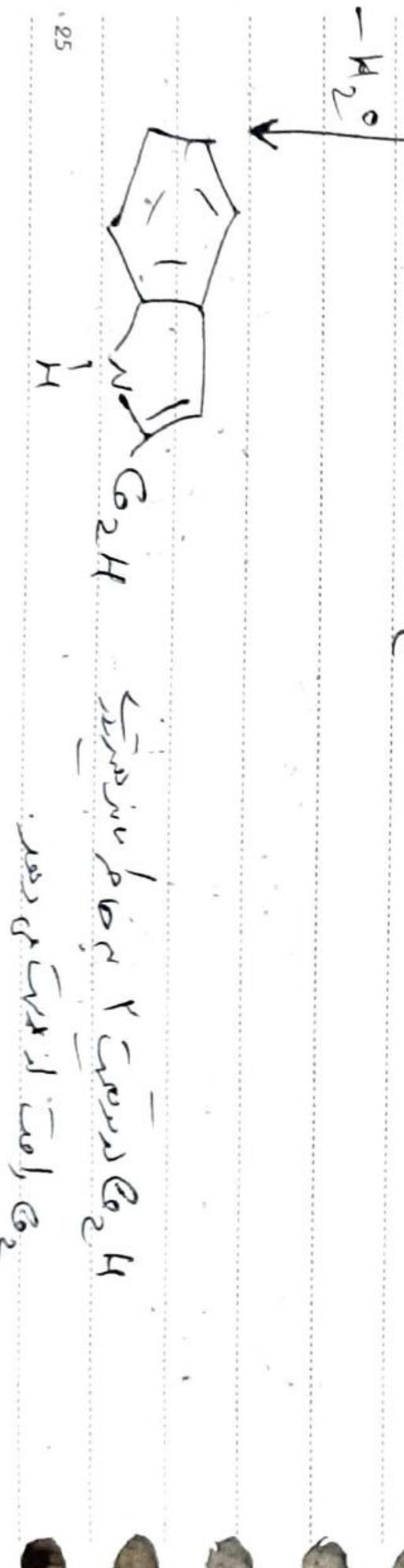
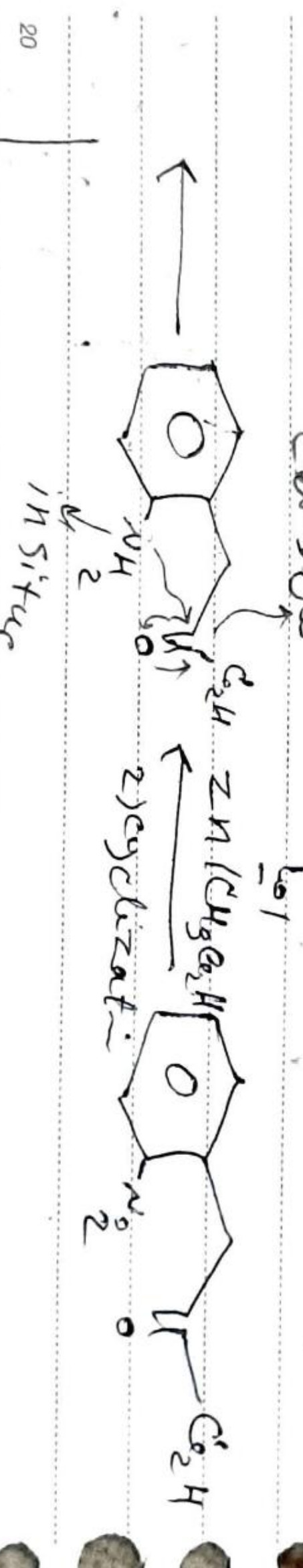
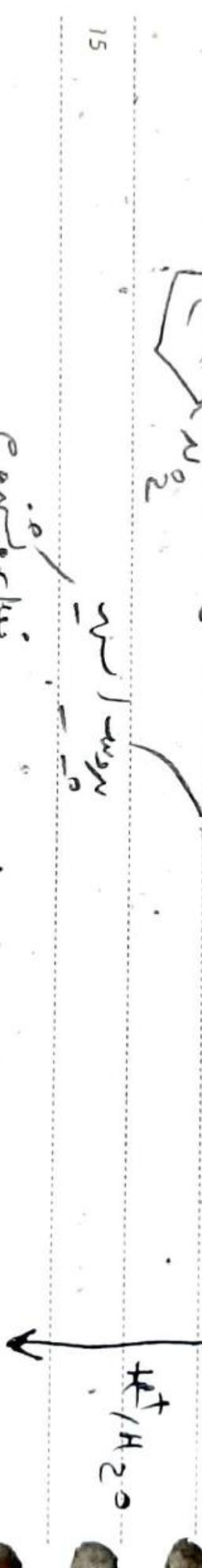
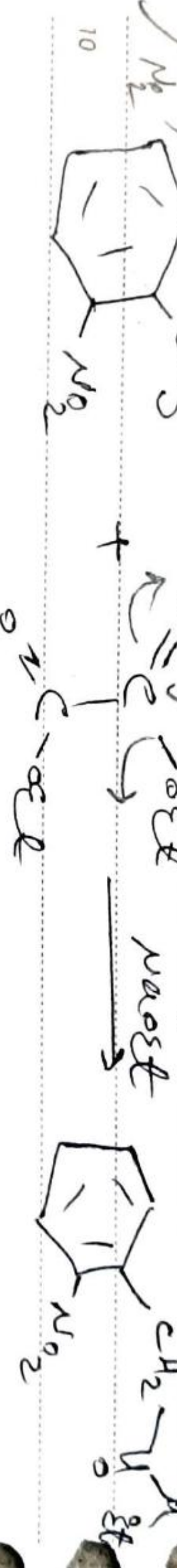


### 3) The Reissert indole synthesis

استنشاد اندول از نیتروبنزن + دی اسید آزلائک در حضور  $H_3O^+$



نیتروبنزن  
 نیتروبنزن





NaES / EtOH  $\Delta$  / FeOH  $\downarrow$  / NH<sub>2</sub> / Zn/HCl

Subject

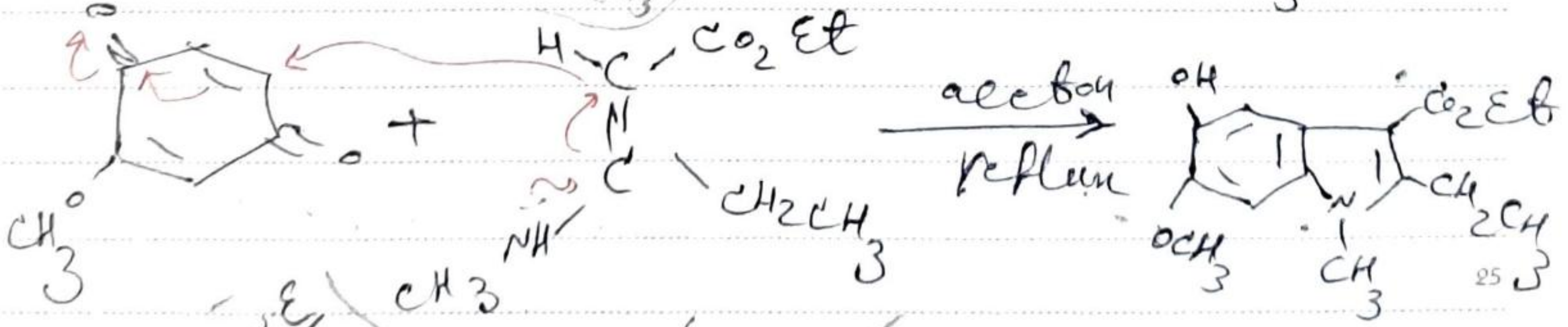
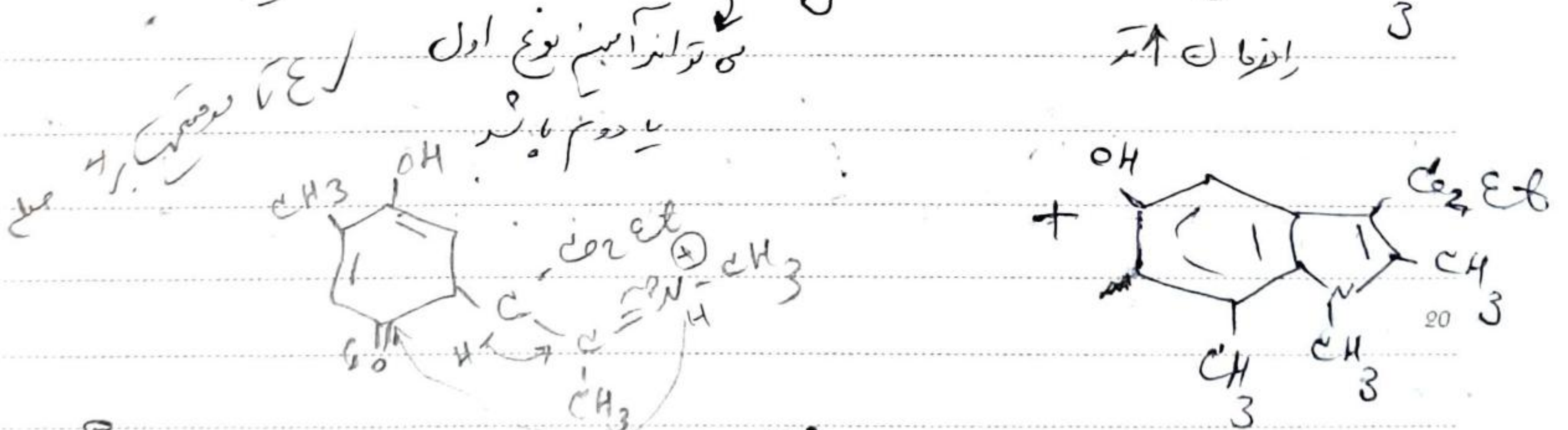
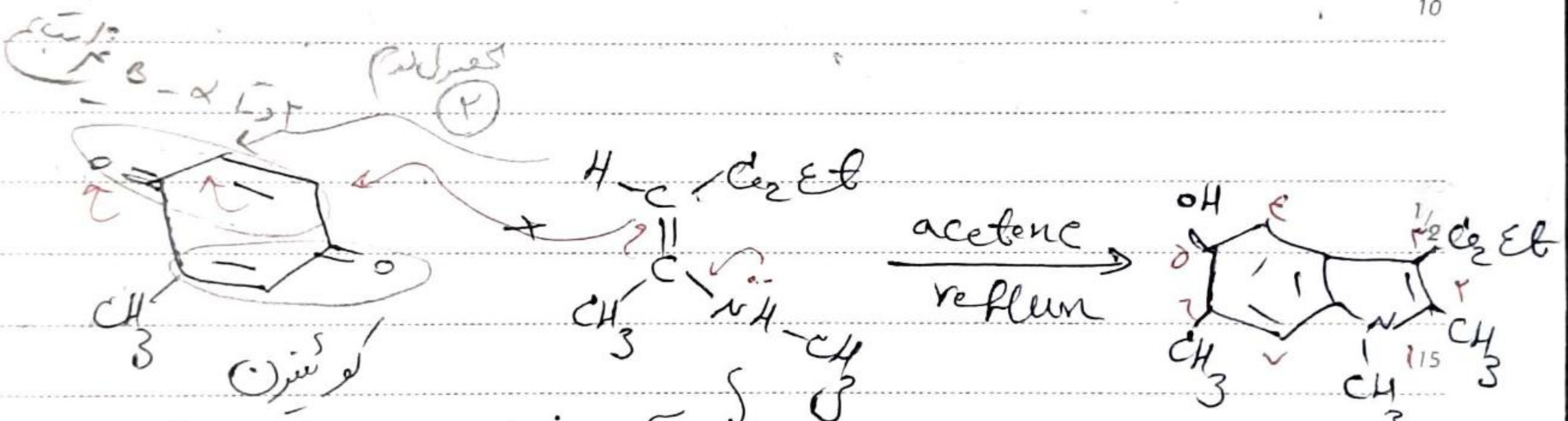
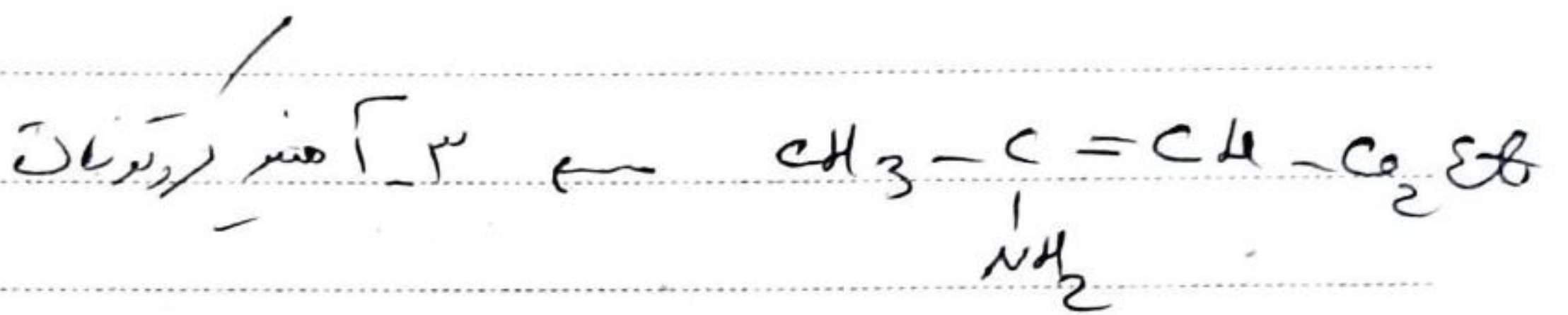
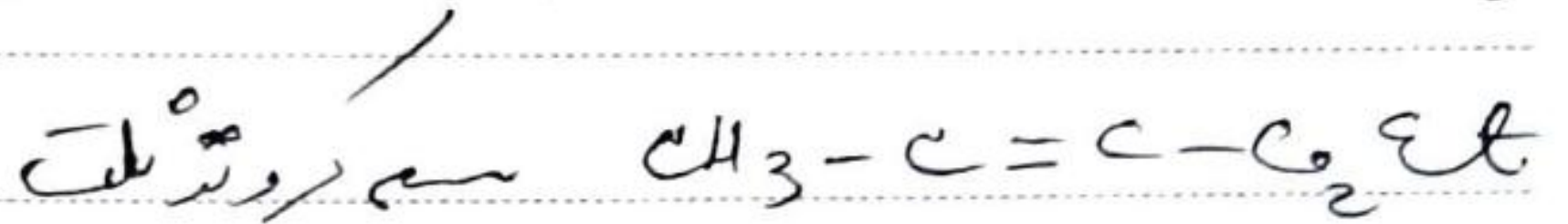
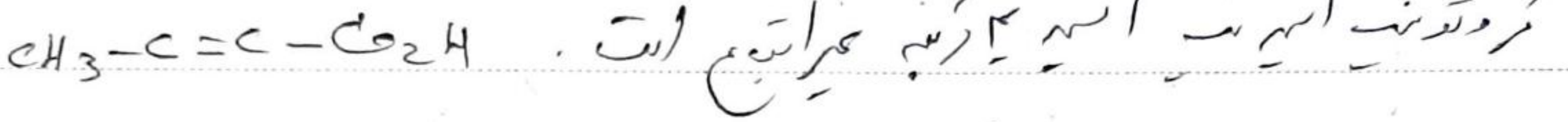
Year Month Date ( )

Page ( )

4) The Merzsch indole synthesis

استاده از 4 نیتروکوشن + 3-آمینو پروپانول (مخلوط در محلول استون)

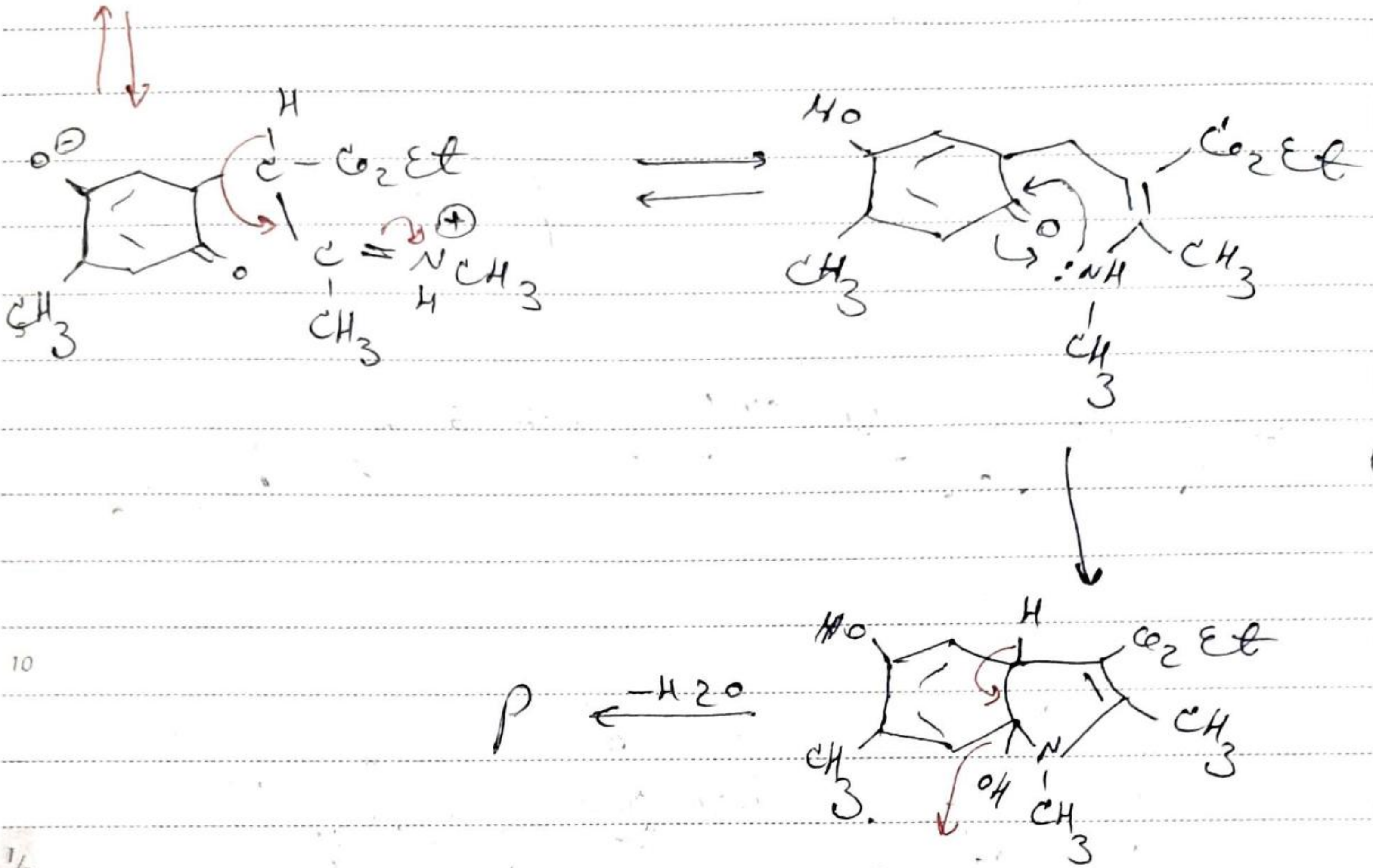
و بعد فلاس به مشتق استون



ARMAN

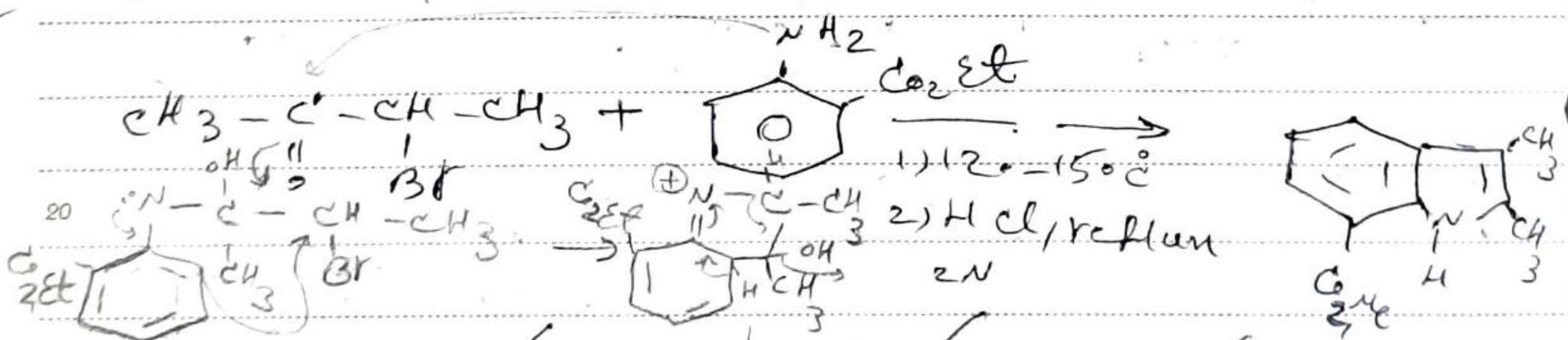
کوشن 3-آمینو پروپانول  
کوشن 3-آمینو پروپانول  
کوشن 3-آمینو پروپانول



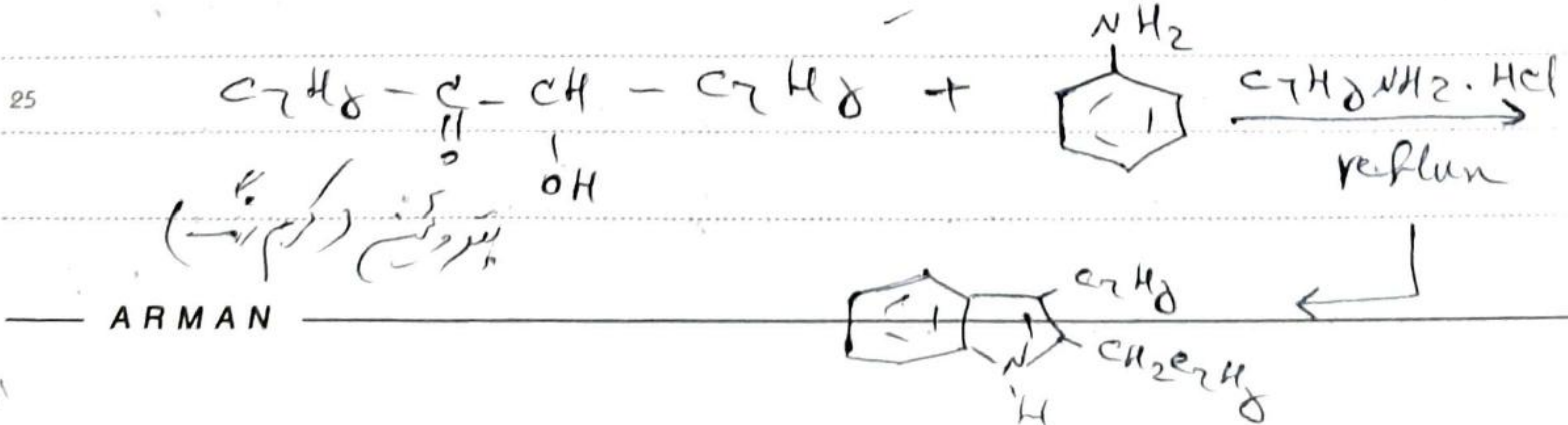


### The Bischler indole synthesis

از دایز ۲-هالوژن + N-آمینو (آمینو و مشتق)  $\xrightarrow{\Delta}$   $\xrightarrow{H^+}$  اندول



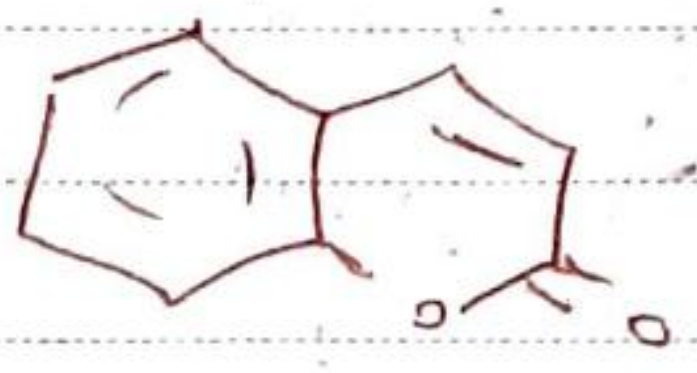
از دایز ۲-هالوژن + N-آمینو (آمینو و مشتق)  $\xrightarrow{\Delta}$   $\xrightarrow{H^+}$  اندول



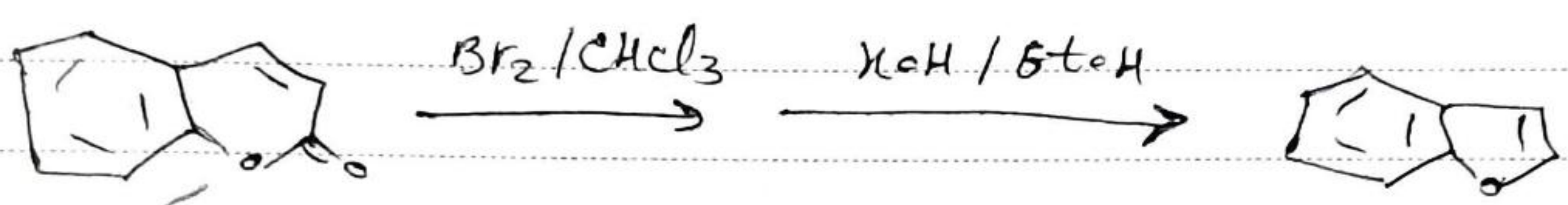


# Benzo furane:

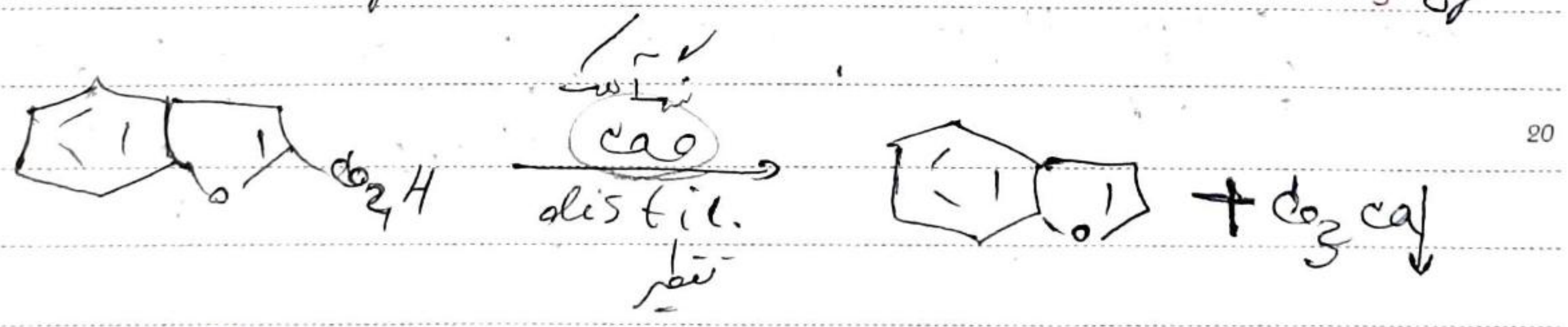
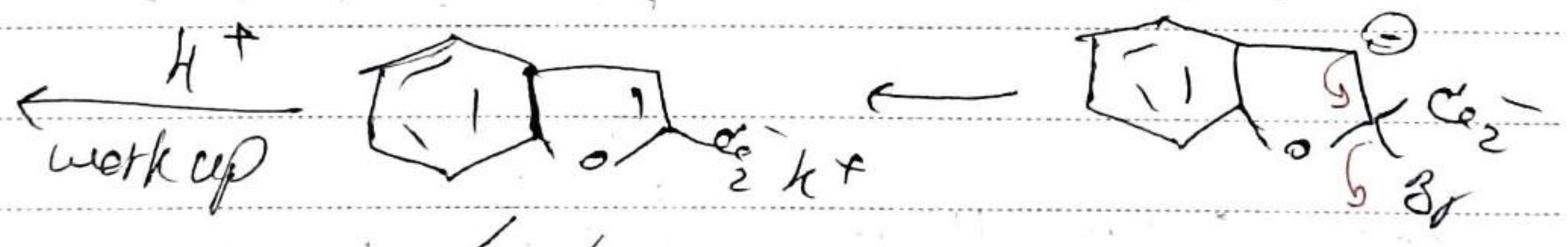
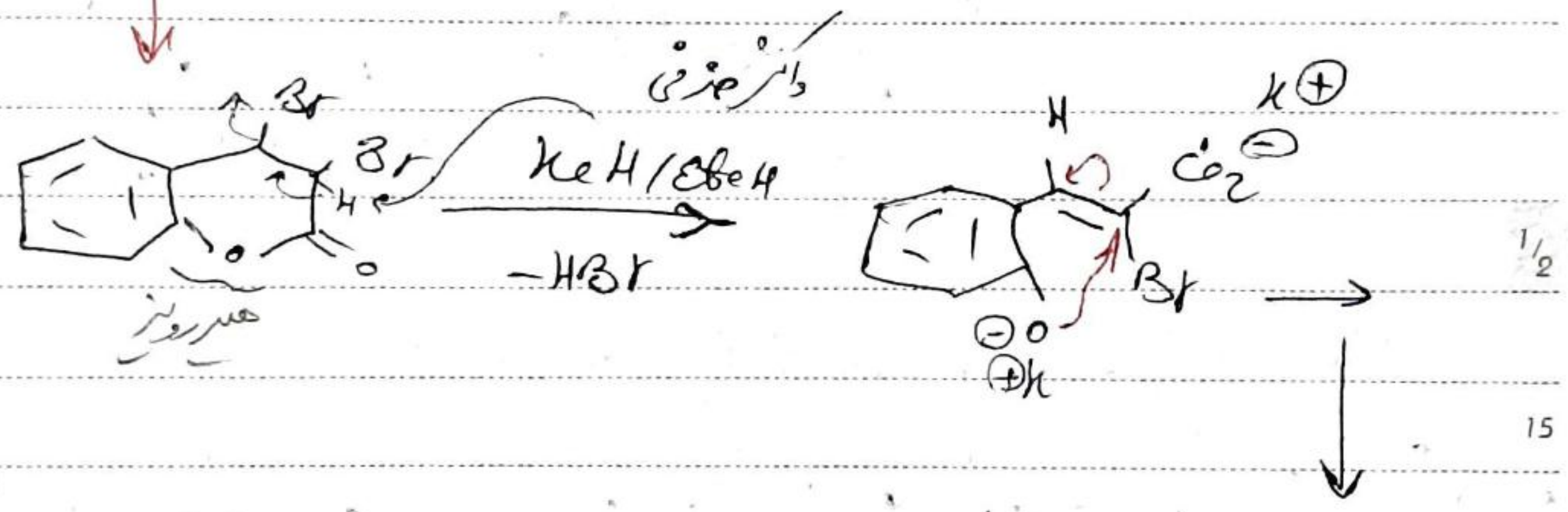
1) From coumarine



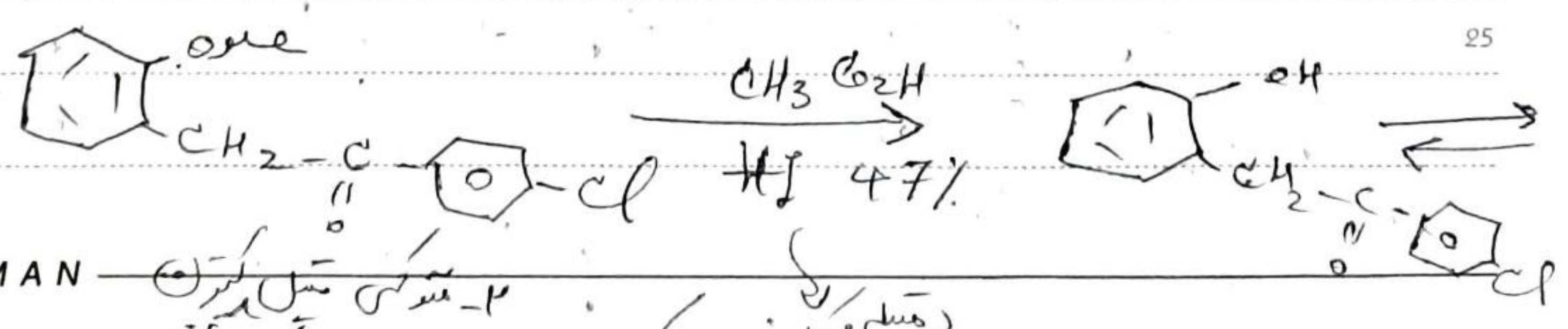
coumarine



mech.  $Br_2/CHCl_3$



2) From 2-acetyl methyl-4-chloro phenyl ketone



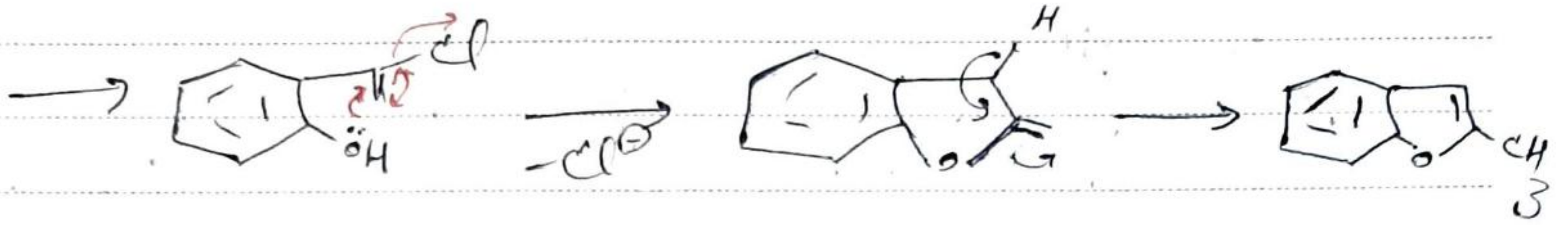
ARMAN

درست کن  
نقطه به نقطه

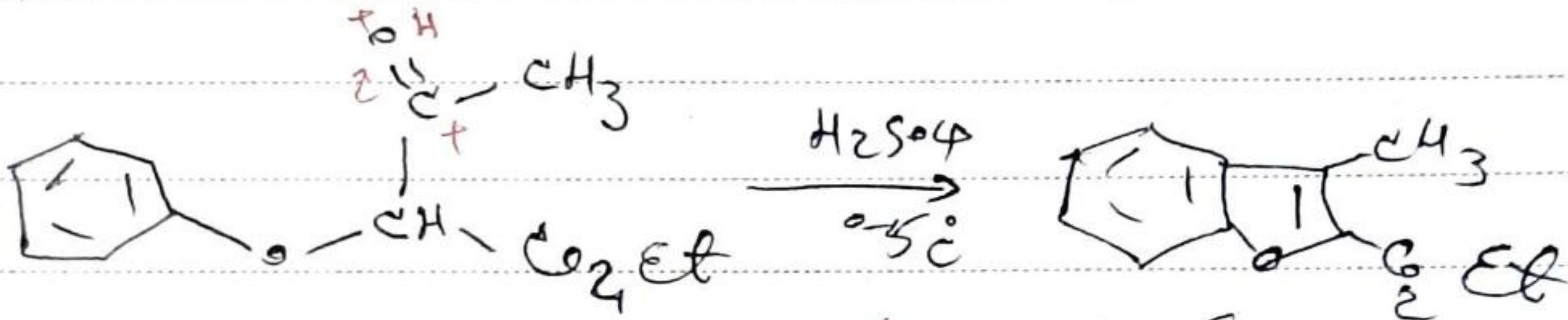








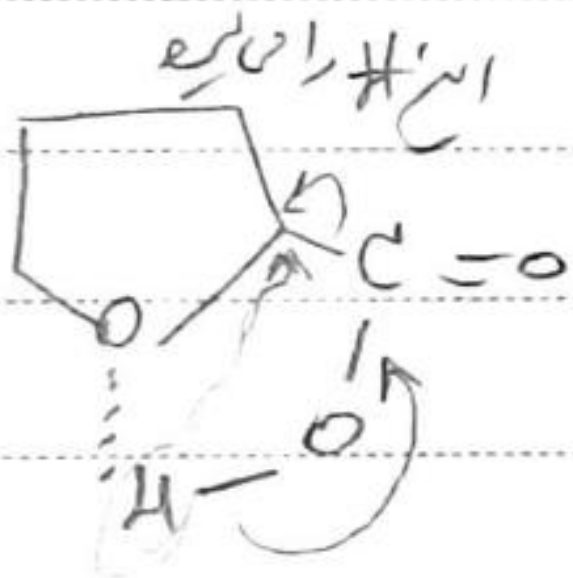
### 5) Friedel-Crafts reactions



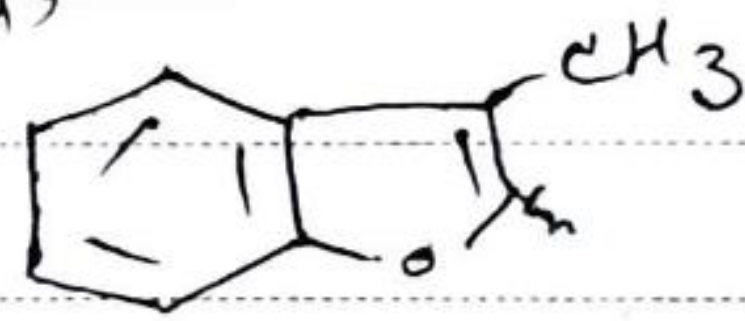
نیوز هیدروکسیل گروپ به صورت  $\text{H}_2\text{O}$

آلکیل سون

با عبارت  $\text{H}^+$  که زیاد است  
انجام نمی شود چون نه اول  
داده شد به  $\text{H}^+$  پس در صورتی



1) KOH  
2) HCl  
3)  $\Delta$

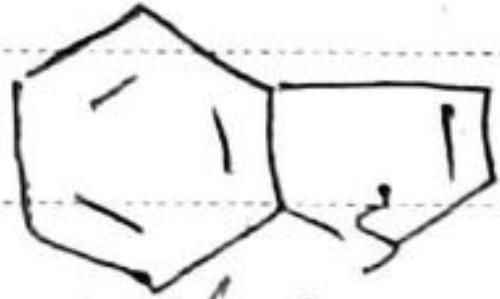


آرمان نیاید بار من رود  $\text{Ar}^+$  مانده  
داده شد به  $\text{H}^+$  پس در صورتی



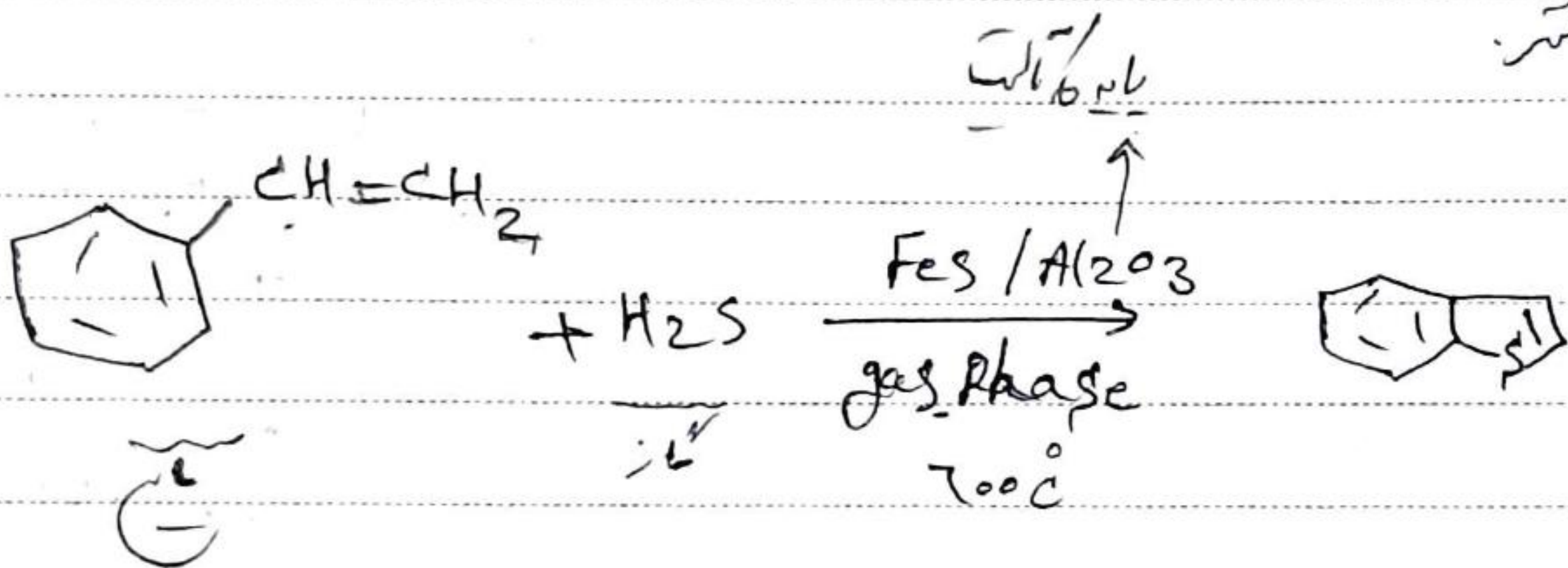
# Benzo thiophene

چشمه آب و سوز



از ترکیب این ماده با این است که در هیدروژن لولیا بر لولیا جفت از کاتالیت  $FeS/Al_2O_3$

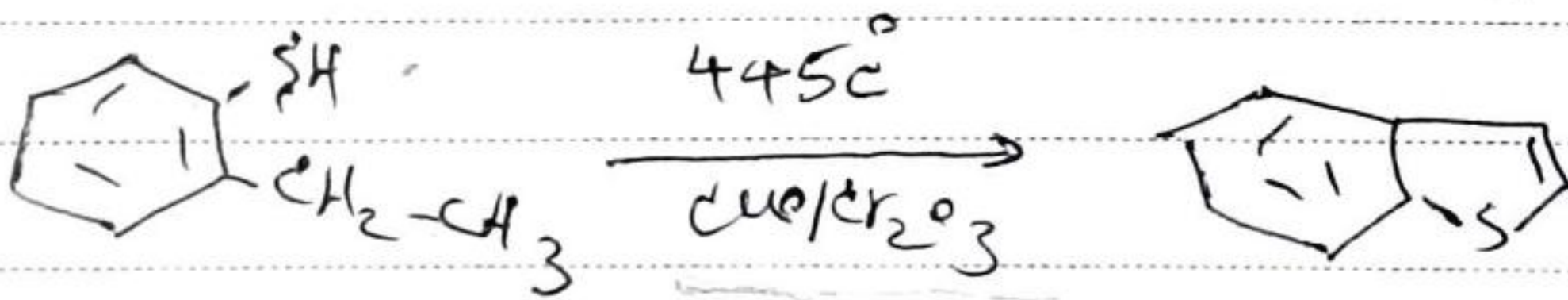
تخمین کستر



10

روغن روم ← رزین عسوی و تبدیل تیز و نا یون است. در ماه ۱۵ تا ۱۶ ارقامی تولید می توان است  
داشتن صفت است.

التهاب که در اثر آلودگی با گوگرد در این در رزین میوم است. در ماه ۱۵ تا ۱۶  
۴۰۰°C که در کاتالیت  $Cr_2O_3$  عبور می دهند

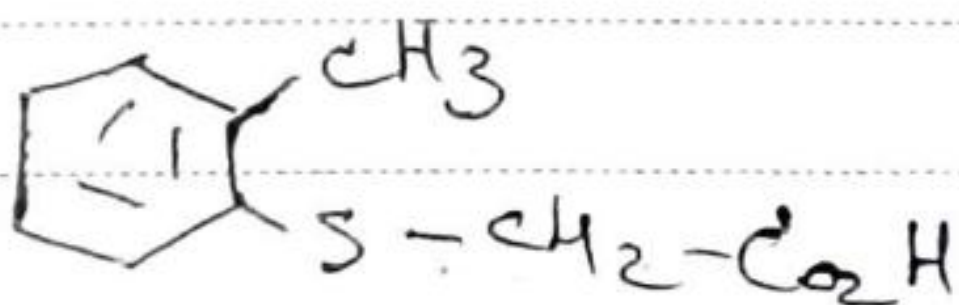


20

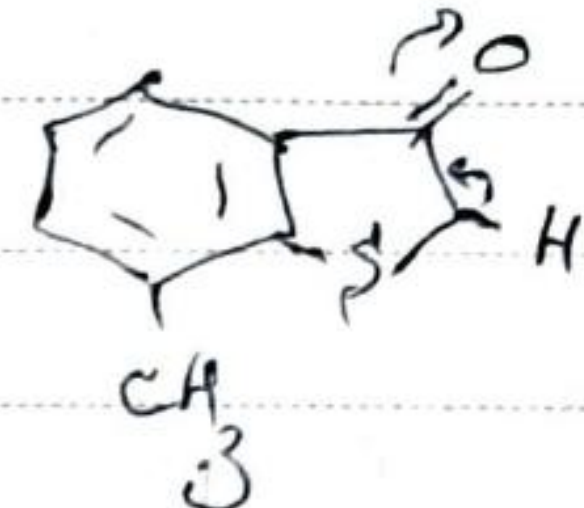
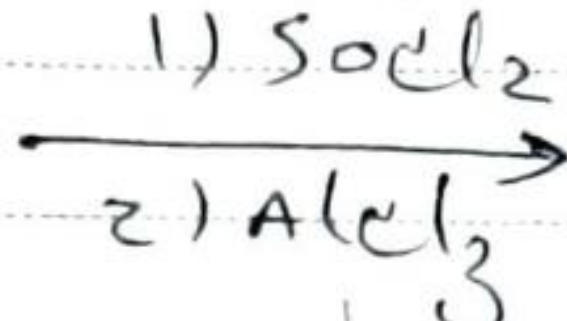
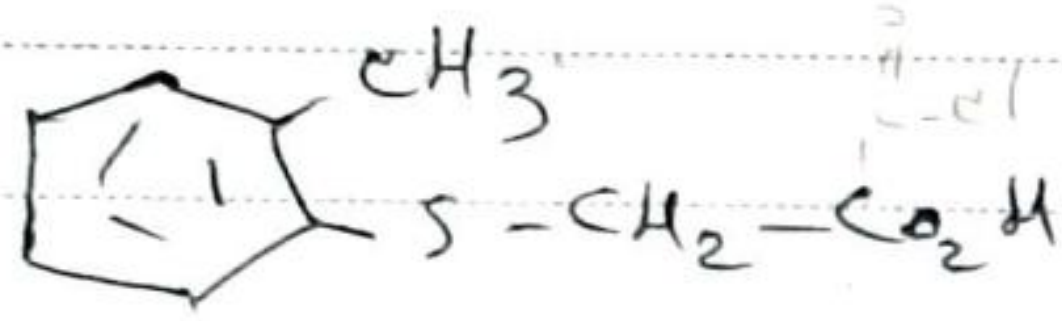
اورتو اتیل تا یون

روغن سوز که از طریق طبعی شدن ترکیبات زینس و تا یون می  
و شیب تخم سوز و فوران

25

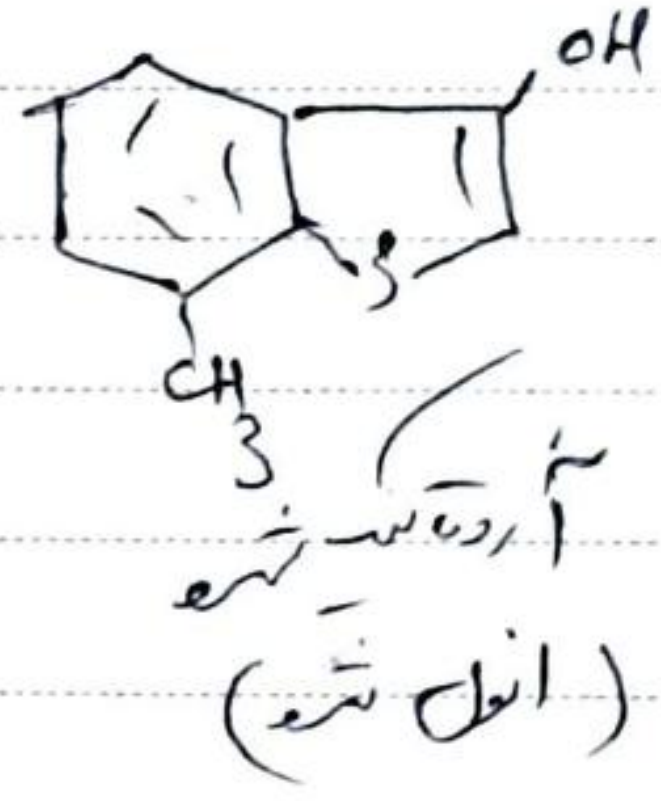
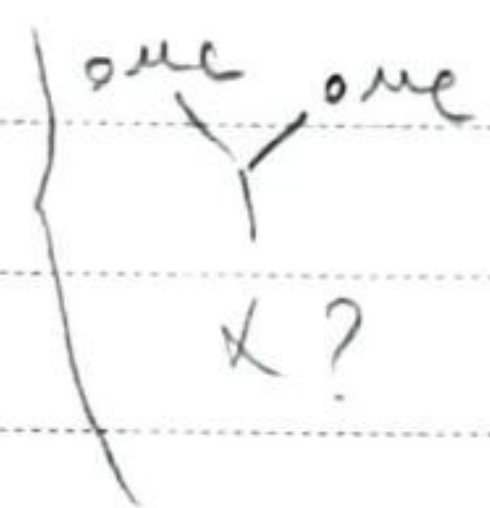
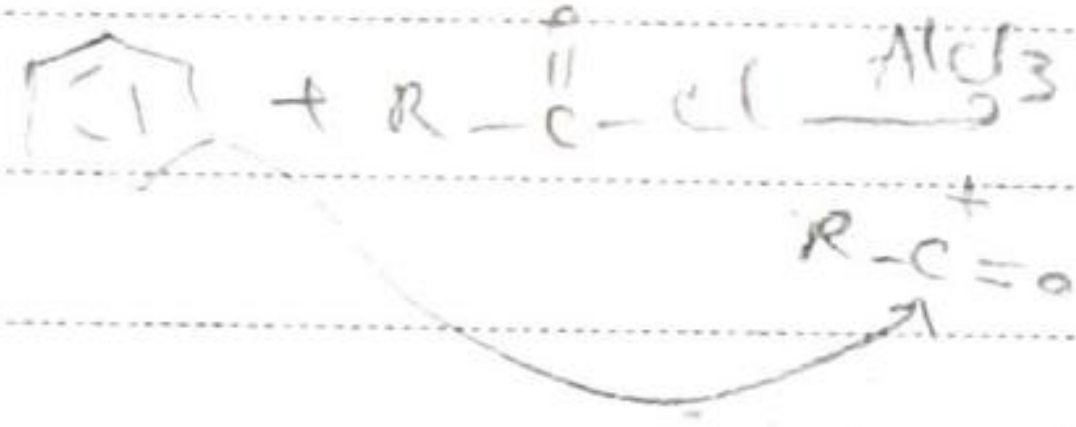






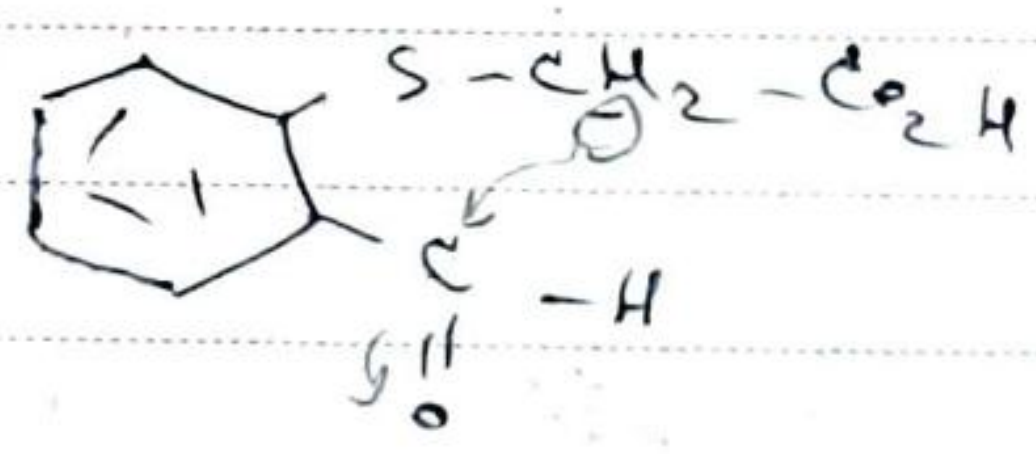
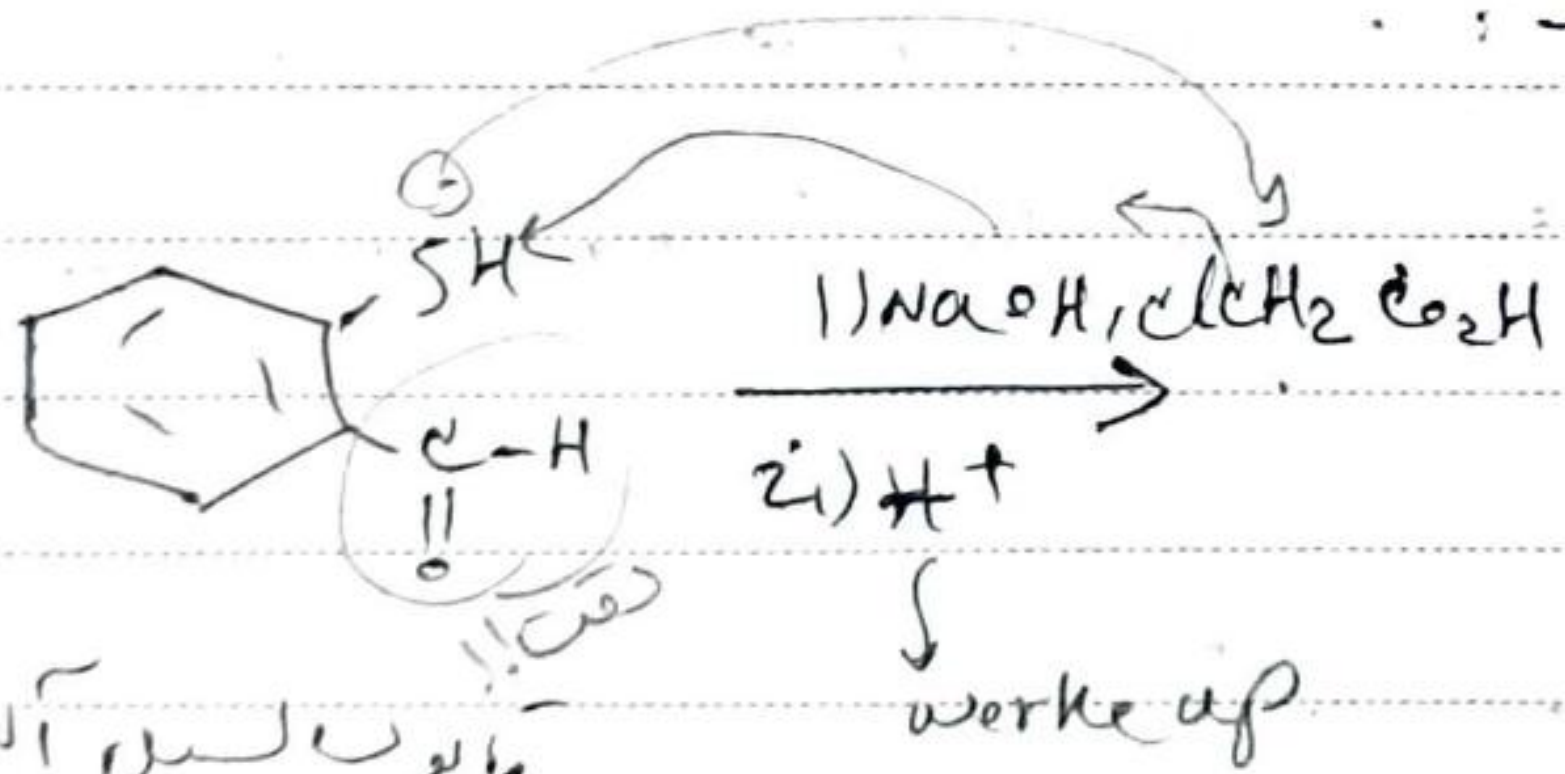
آلومینیم کلراید

از آلدید اول استال کسین می داریم

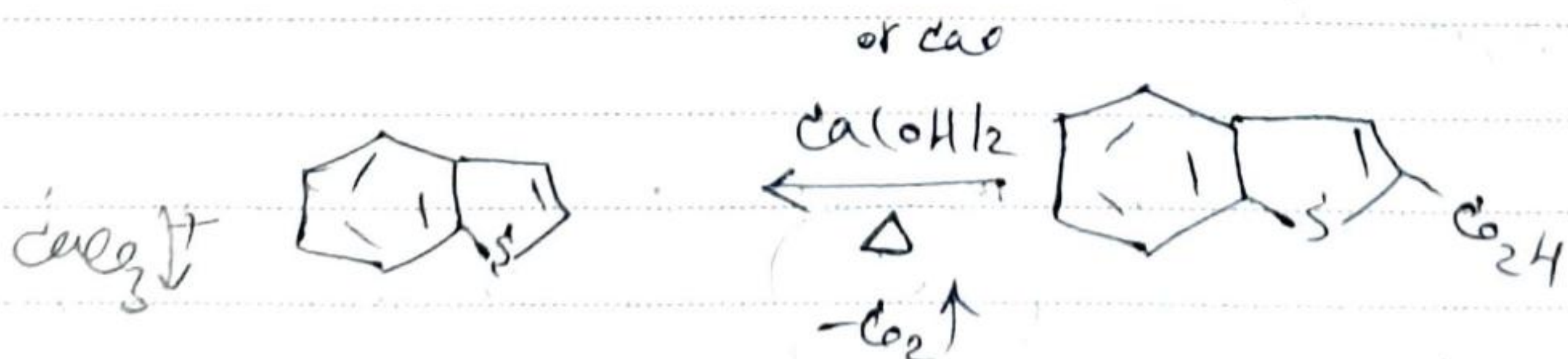


From aldol or claisen condensation :

استان لید آلدهید یا کتون ها آریل ها :



ماتریکس لید آلدهید



در فرات بالا که در کسین زدایی ظاهر می شود در فرات بالا

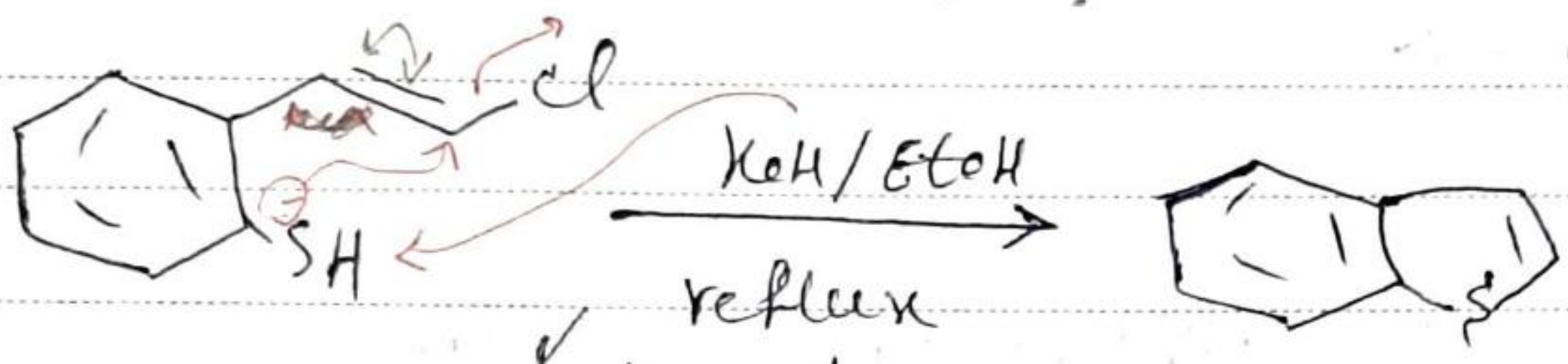
ARMAN



دریل کانترو PPA → کتون ← سزود مایدن  
 دریل کانترو → اتان → آلکدور سم تروندران  
 دریل کانترو → آیل → Subject  
 Year Month Date ( )

From o-mercapto-β-chloro styrene

روش ششم

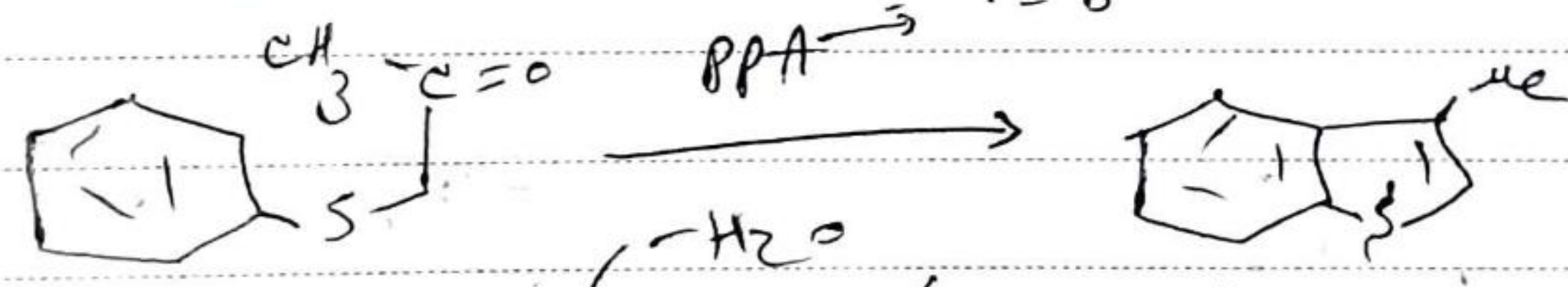


5  
 کیم تعظیم برایش  
 بر ۱۴ صلا ببخیز شود اگر نه اسم باقیه  
 لانه آن عبارت دهیم

دانشمند (green chemistry) free solvent (green chemistry) reflux باز بندد اگر حاصل  
 آ - با شد بازم green chemistry ( )

From aryl keto sulhiol

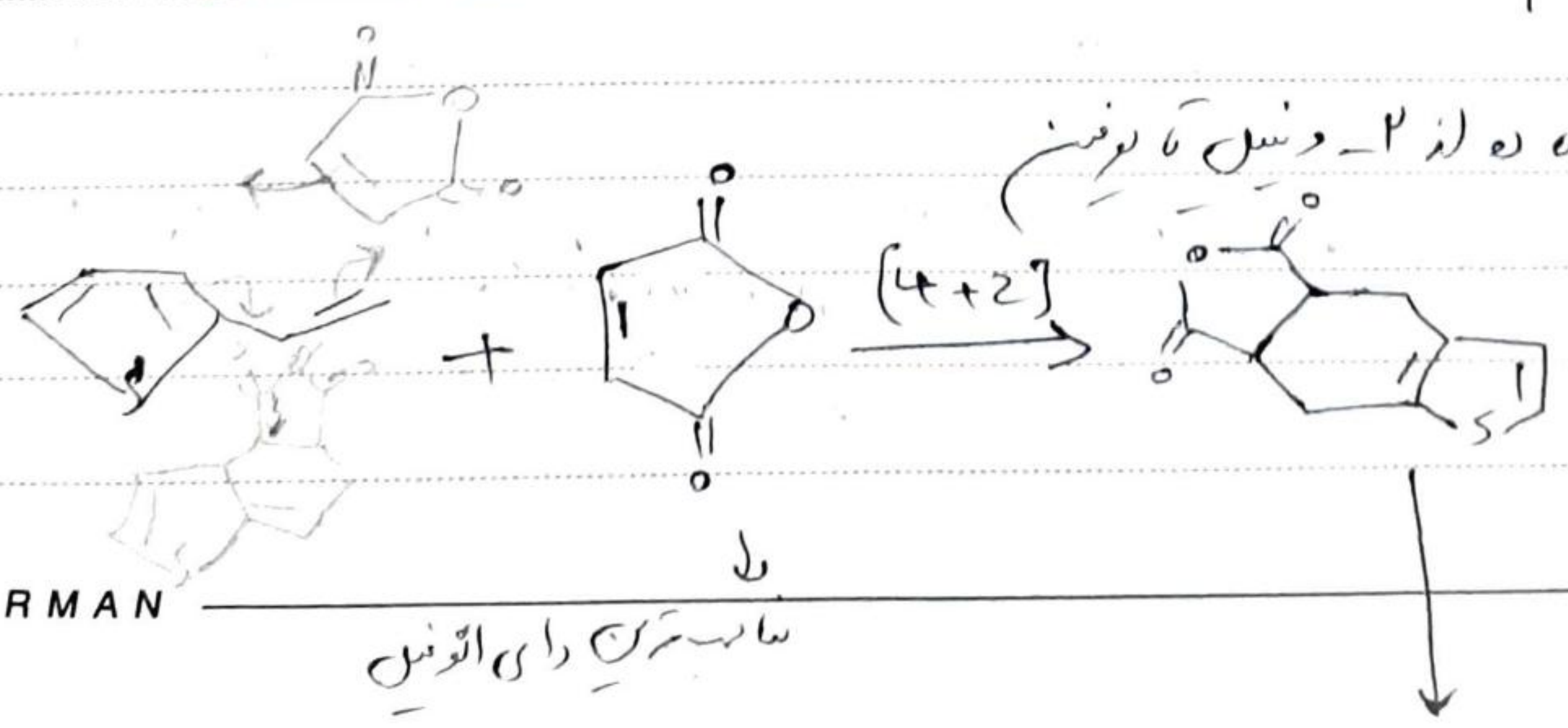
روش ششم



15  
 آ لعد لیدن درین در این  
 اگر آ لعد لیدن درین در این

from Diels-Alder reaction

روش هفتم

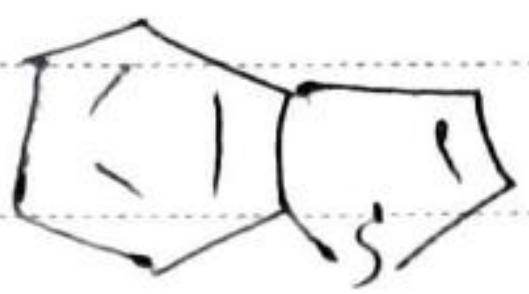


ARMAN

نابسته ترین رای الونین

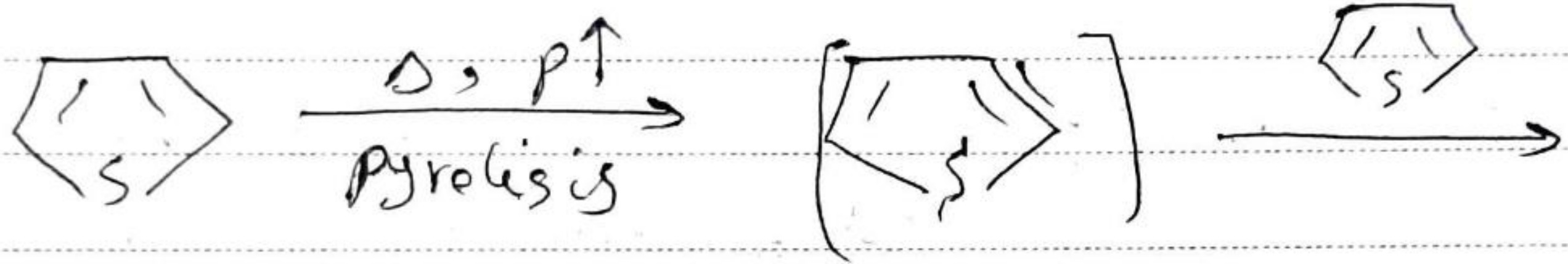


- 1) hydrolysis
- 2)  $-CO_2 \uparrow$
- 3) Dehydration

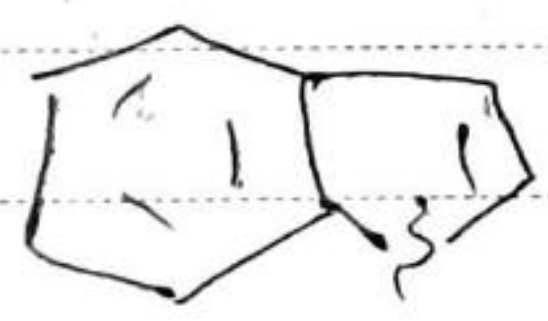


5 روش هشتم: From thiophene with temperature & pressure

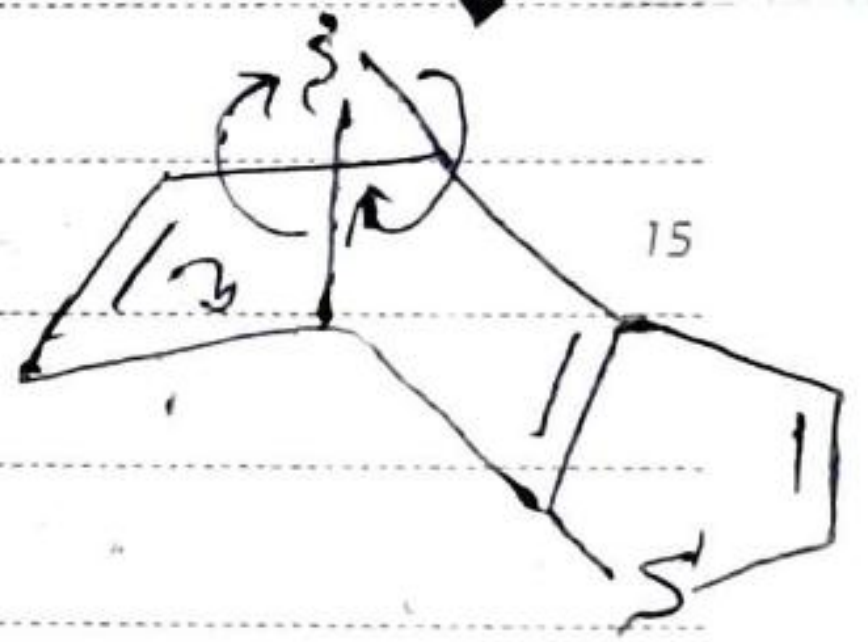
تأثیر دما و فشار (پیرولیز) برای دهنده بیشتر تا بیش از آن می‌سازند.



Thiophene  
پیرولیز یا سوزش تا بیش از آن  
insitu تولید می‌شود



chelatropic  
-S-



chemical reactions

واکنش‌ها شیمیایی

20  
فصل دوم که غیر متوجه شد نشان حلقه که غنی‌ترین دارترین آن‌ها با دارترین هسته‌ها در آنجا  
نشان که بالاتر می‌رود روی حلقه نشان واکنش انجام می‌شود. معروف‌ترین و نشان آن

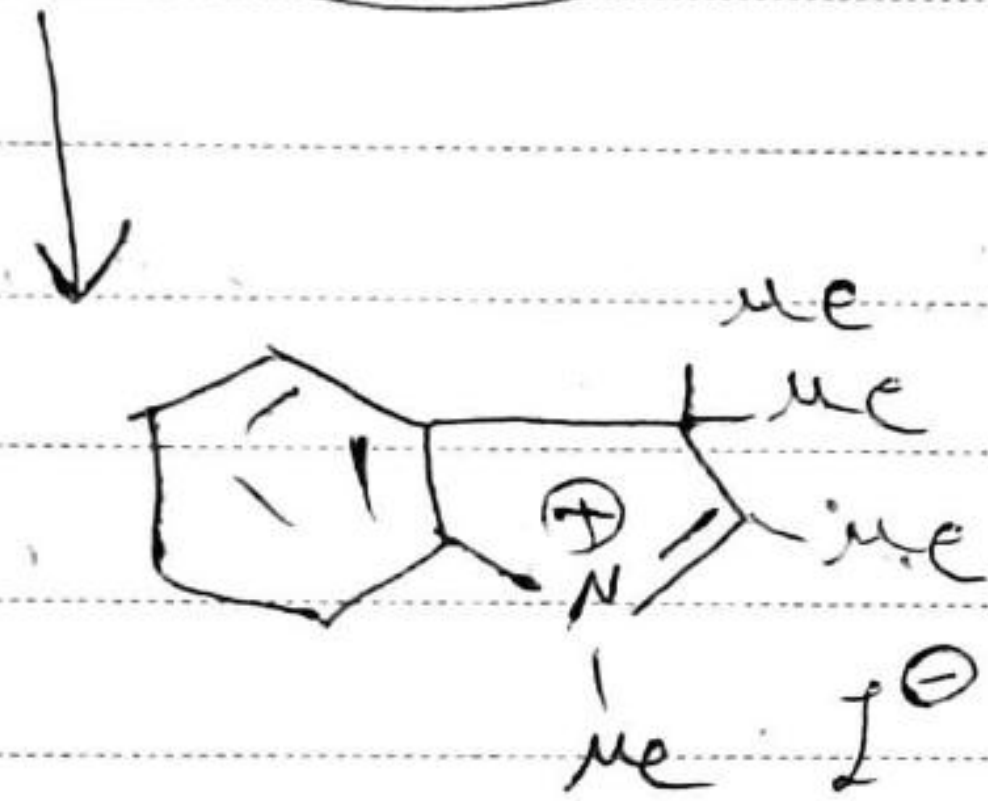
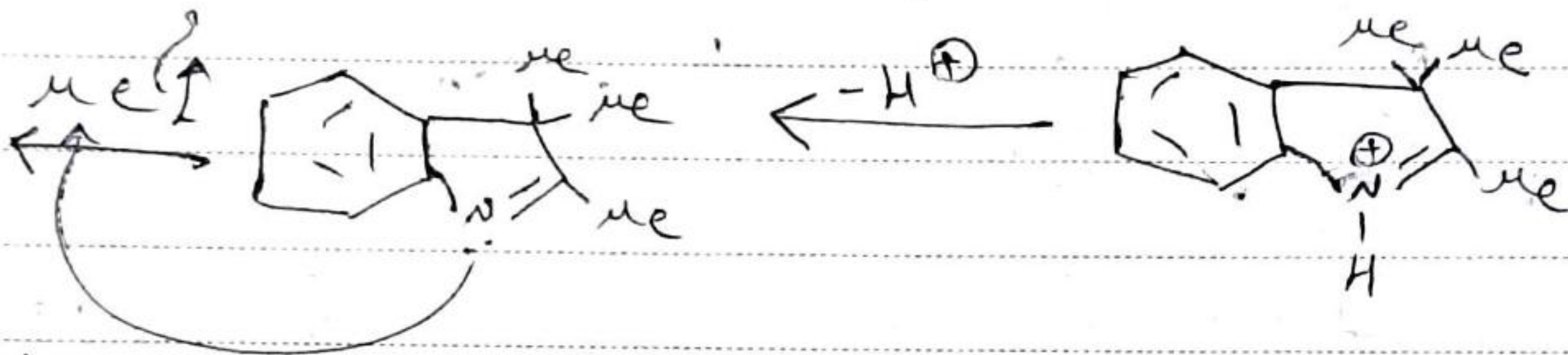
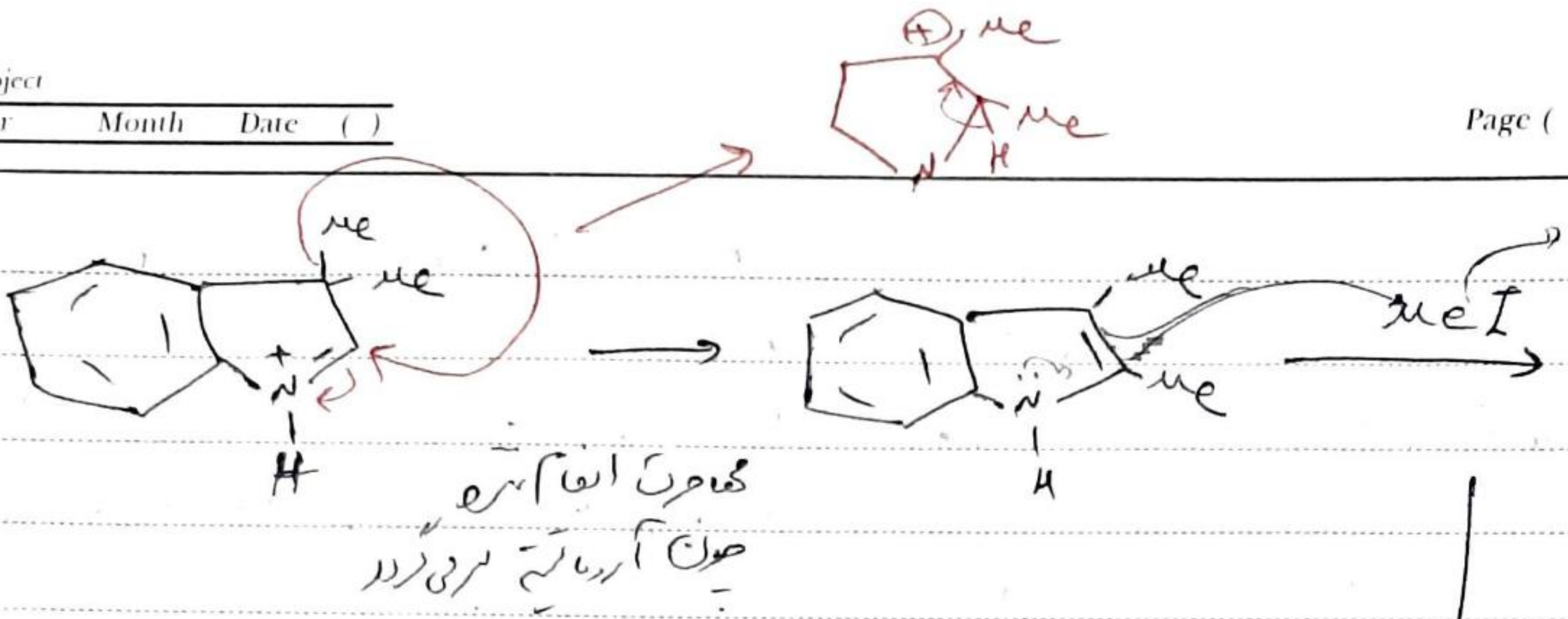
25  
واکنش انجام می‌دهند واکنش Aromatic electrophilic substitution  
این در این واکنش

فصل هفتم نشانیت به عنوان یک حلقه ای مردمان فعالیت کمتری دارد. (مردمان روزگار)  
باید



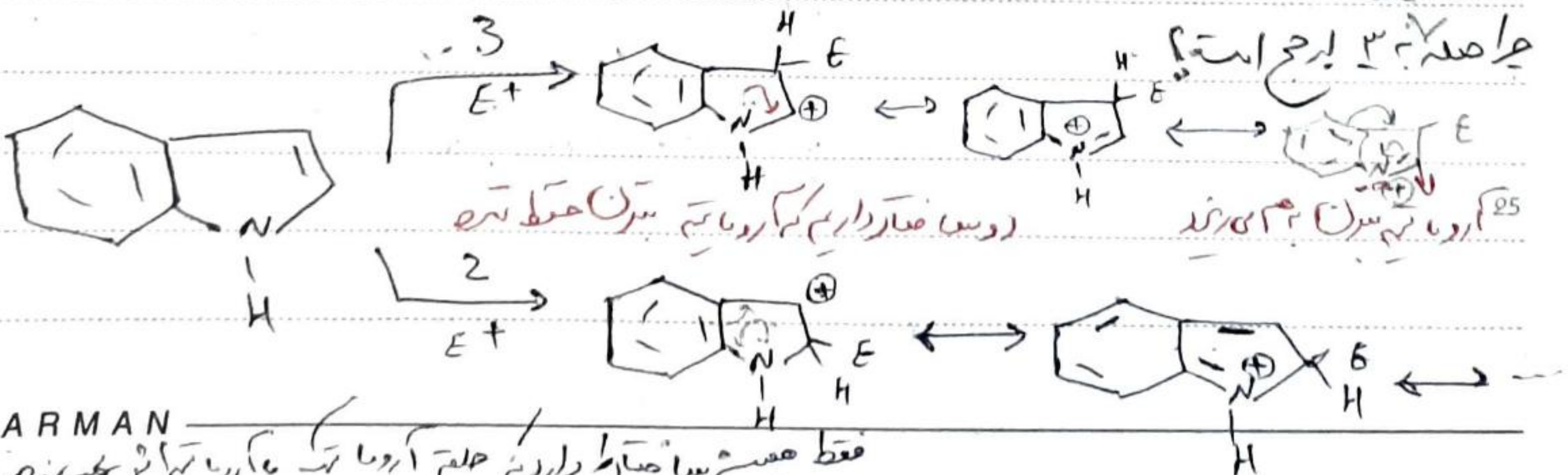
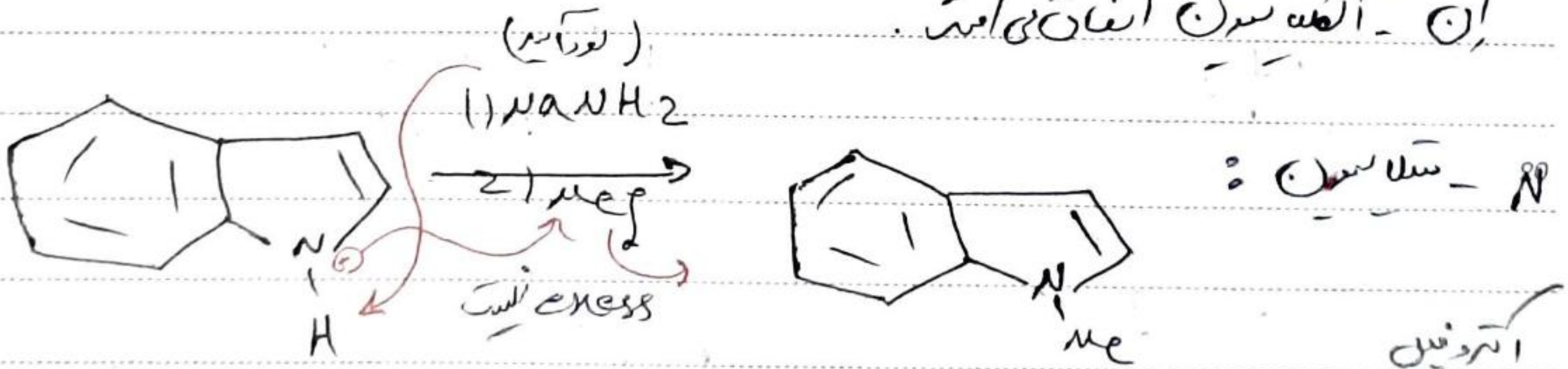






کلمہ اگر لہ با، قای توی مثل سور، بیانس ویا سور، میز در صان DMSO استاده سور

ان آکسیدین انقائے امتد

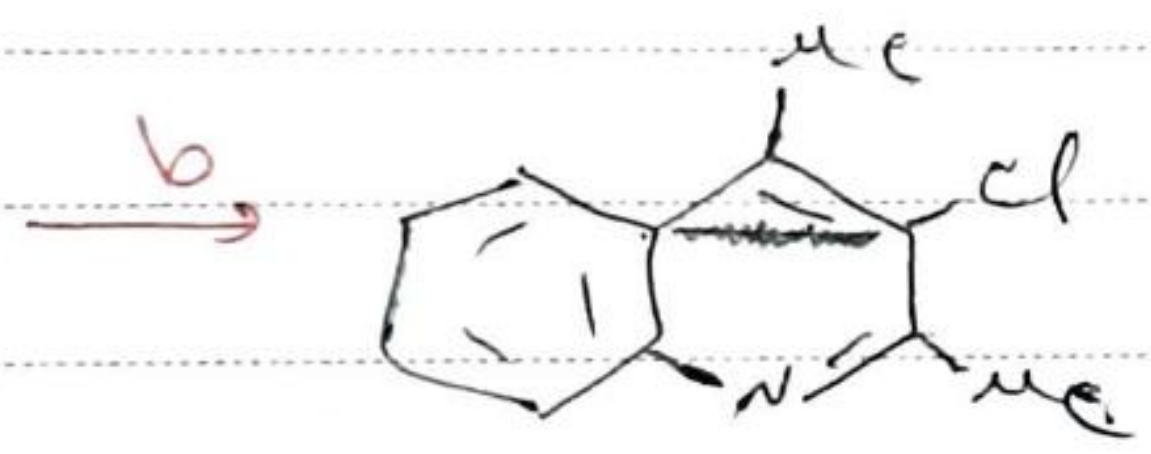
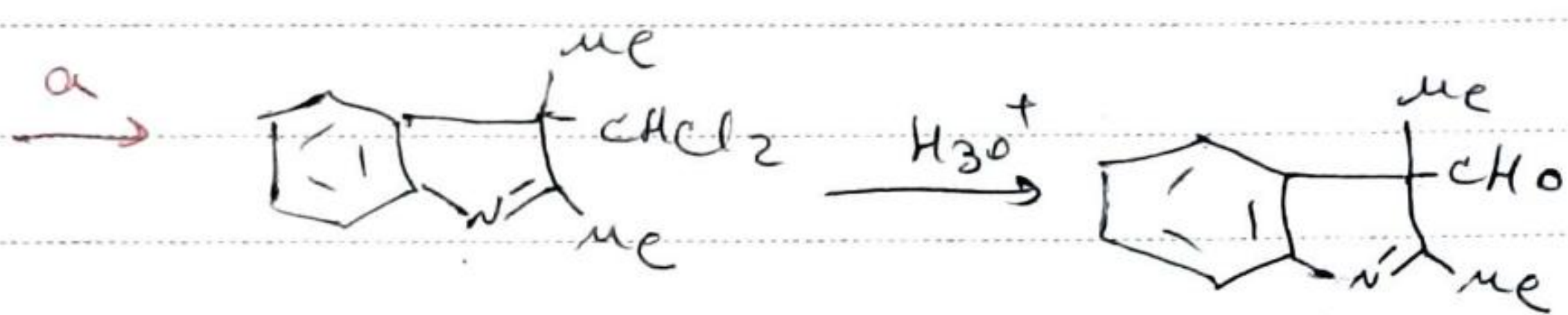
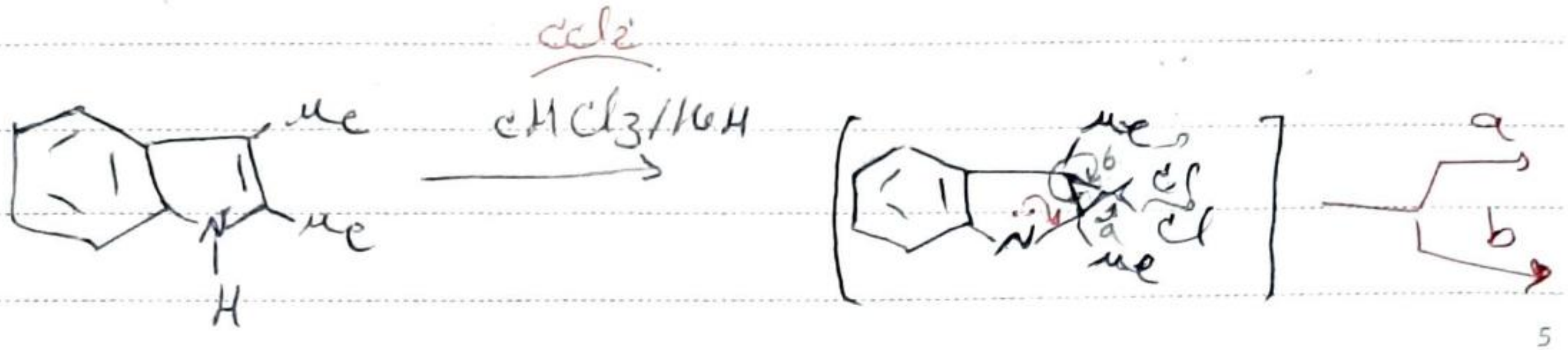


فقط عیش سا صکار داروین حلقه آرو با تبه کما رو با تبه برین عطائے  
 برین عطائے 2 ارجع است

ARMAN



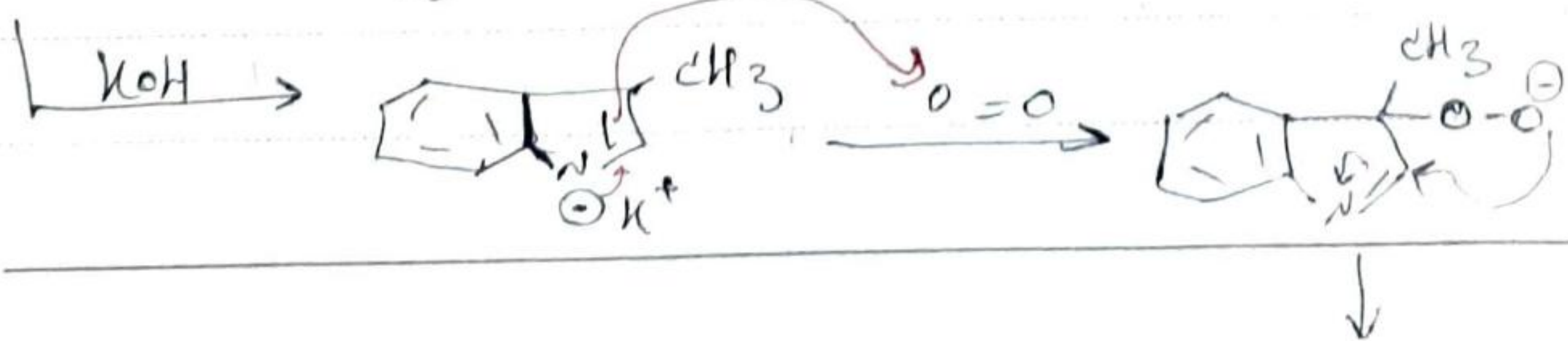
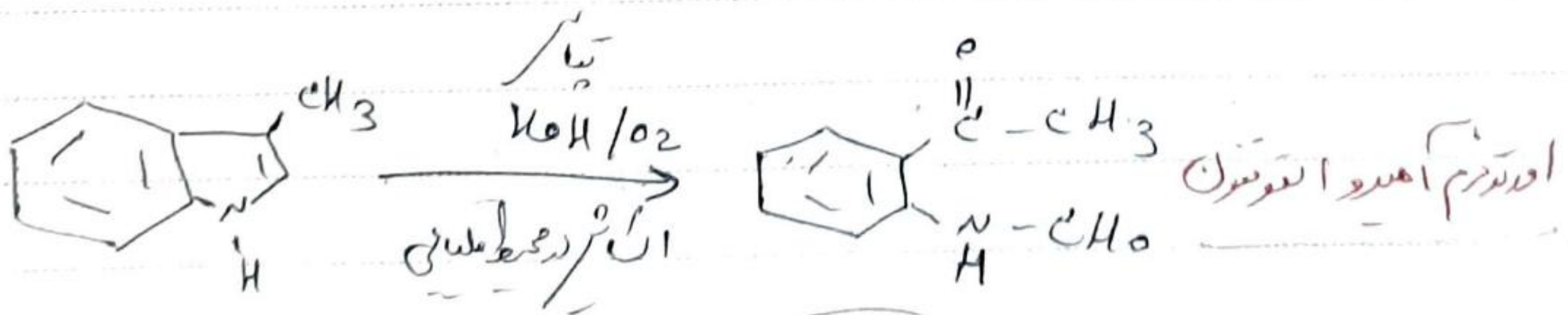
### Reaction with carbenes:



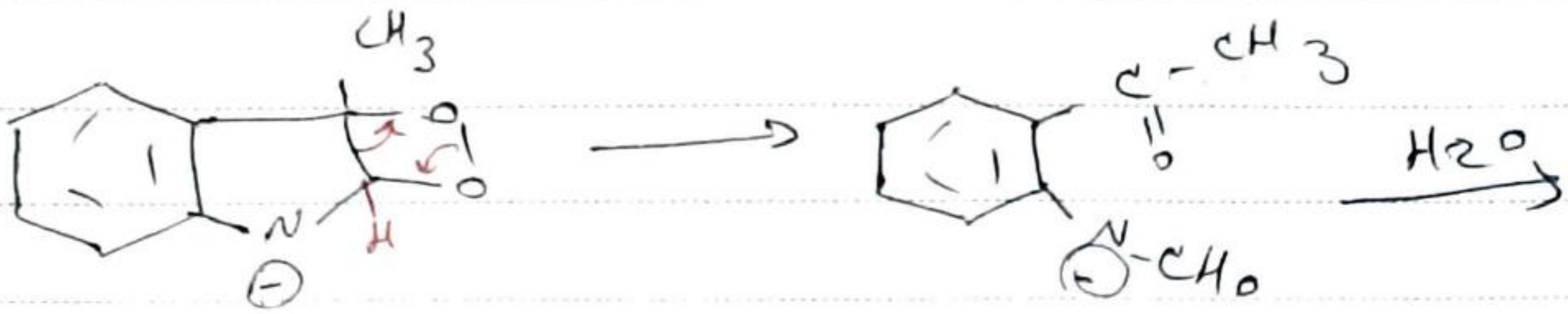
### Reaction with oxidizing agents:

$\text{C}_2 - \text{C}_3$  انزله در اثر آب  
 الكبريتات

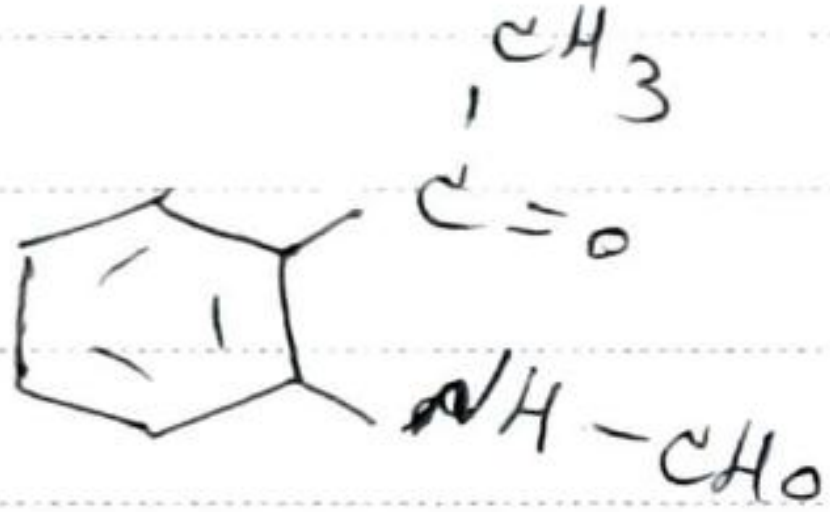
$\text{O}_2$   
 $\text{O}_3$   
 $\text{NaIO}_3$







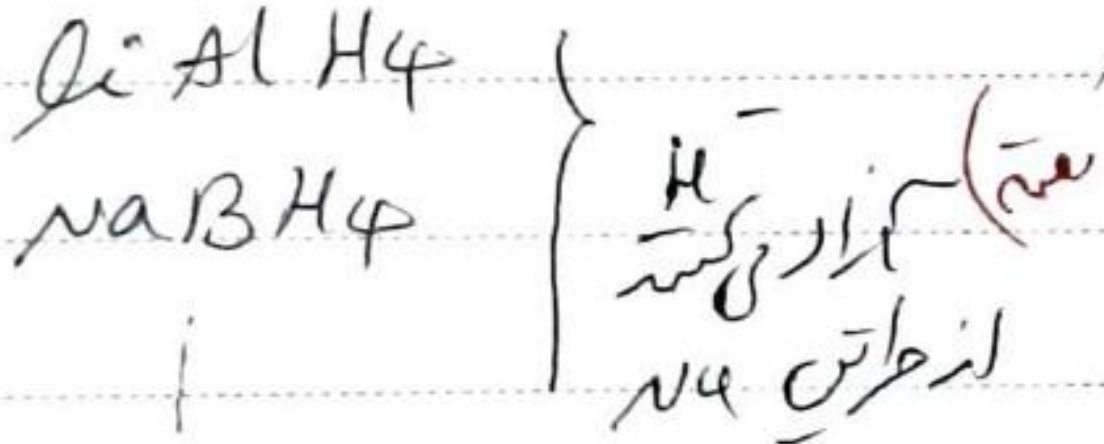
در وسط LiAlH<sub>4</sub>



reaction with reducing agent

عوض اما این

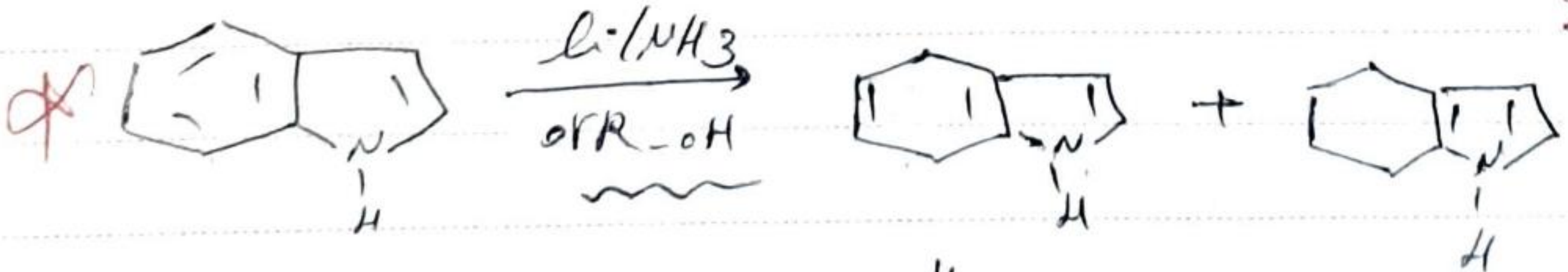
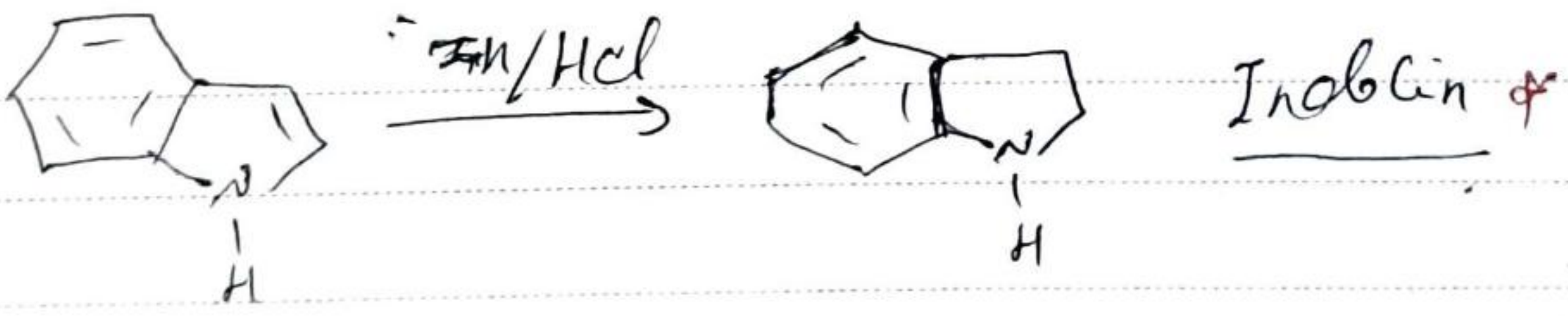
اینکه در دسترس با نیت که نتواند محضه آن مختلن دارد



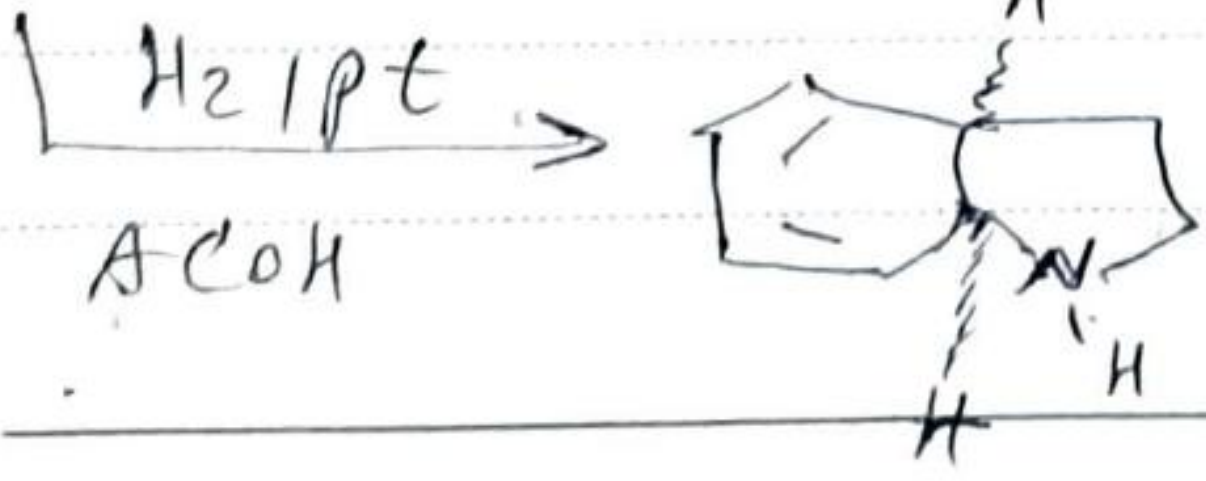
در حضور اما این که این است اما این  
اینجا می شود مثل Zn/HCl

عملی که عمل اما اینجا می شود  
در مورد این است

در اما هم 2 - 3 در این

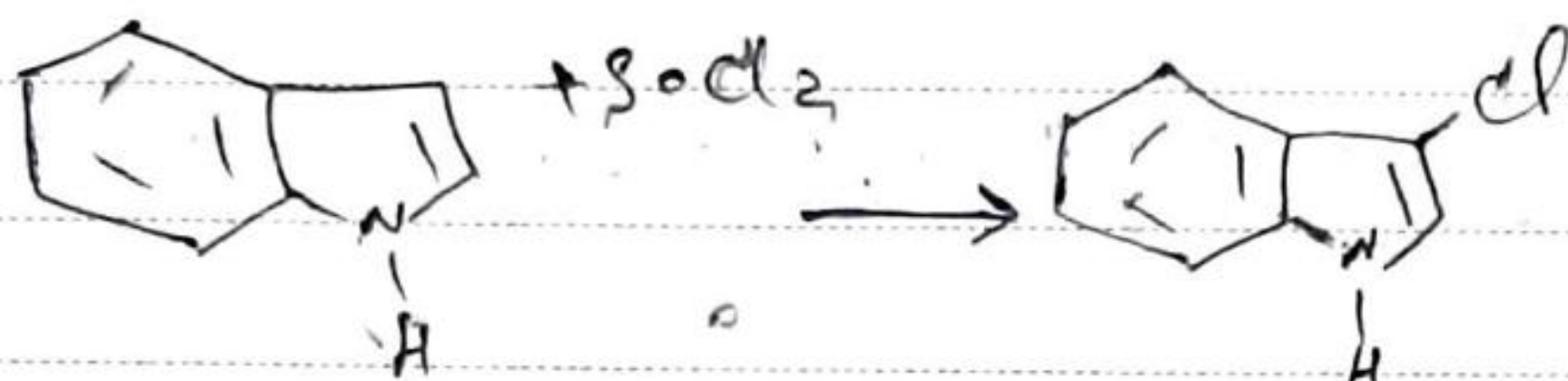


اما این است

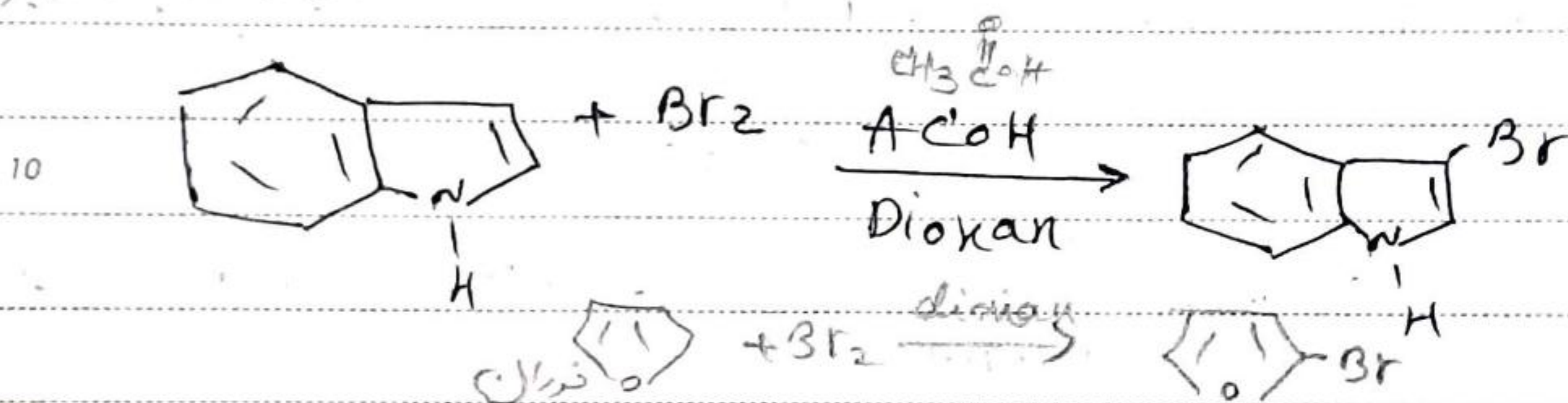
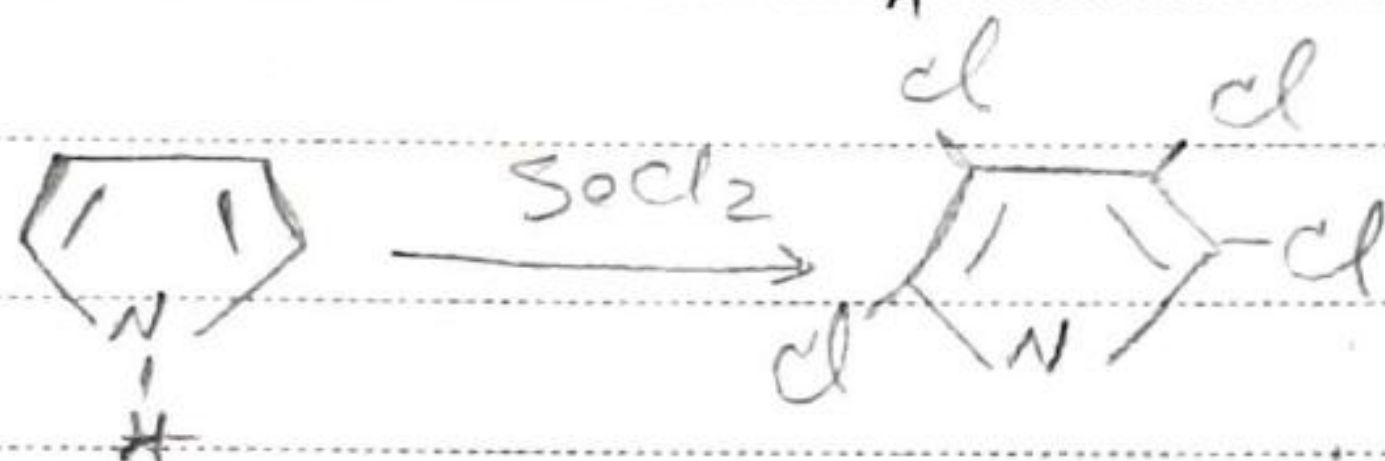




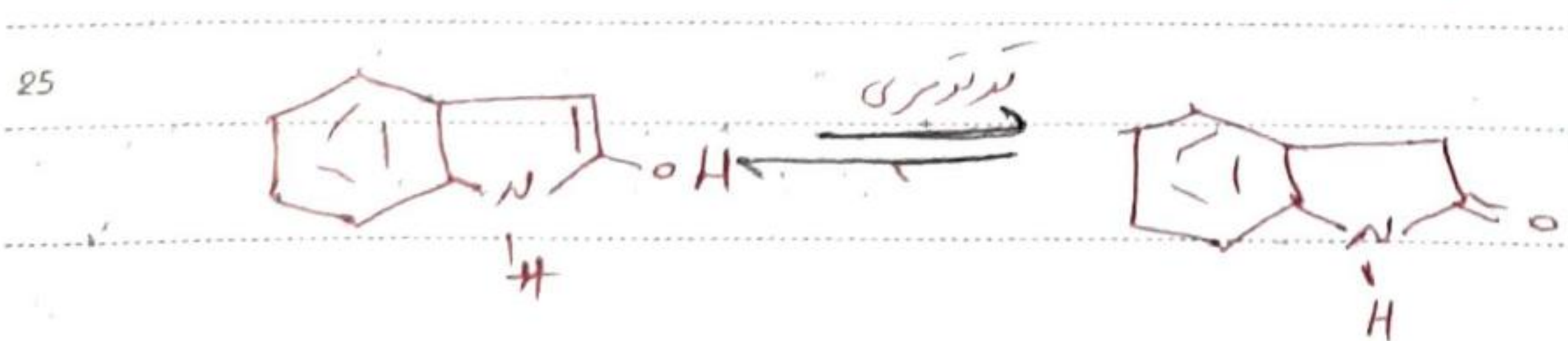
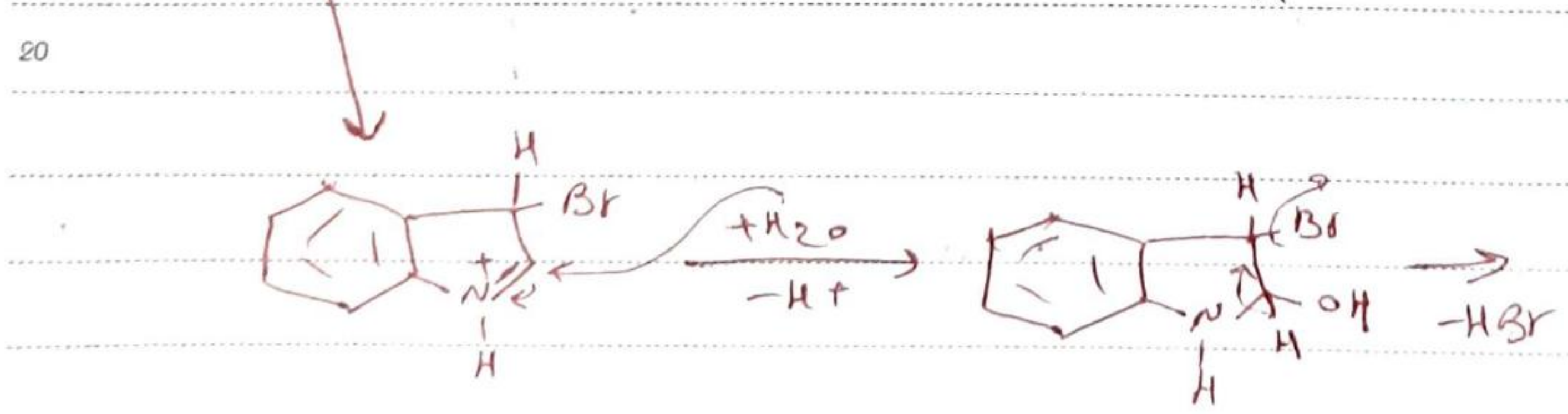
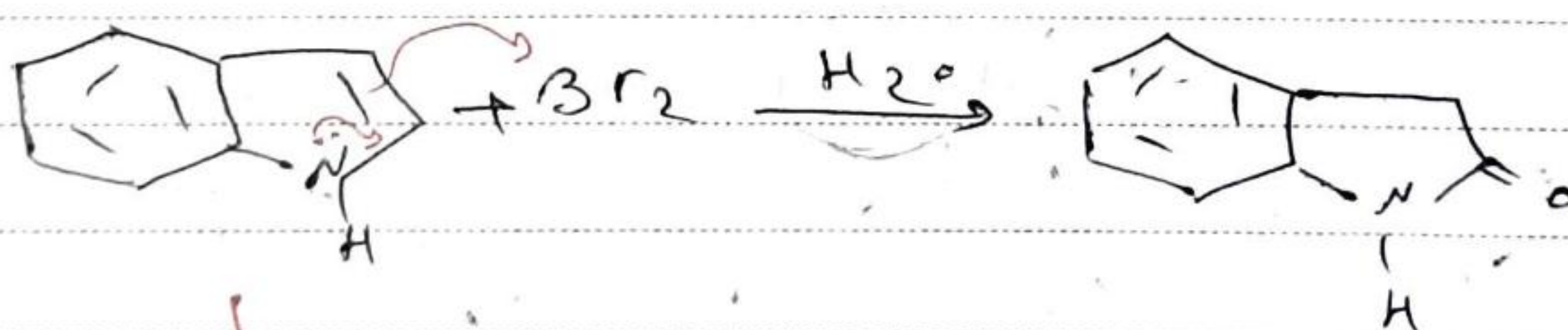
# Halogenation



5  
 و مبرون پر ہالوجنیشن سے متعلقہ ایسی  
 فعالیت کٹر دینے کے لیے دھیر  
 سے دیتے۔ فاطمہ بیگم



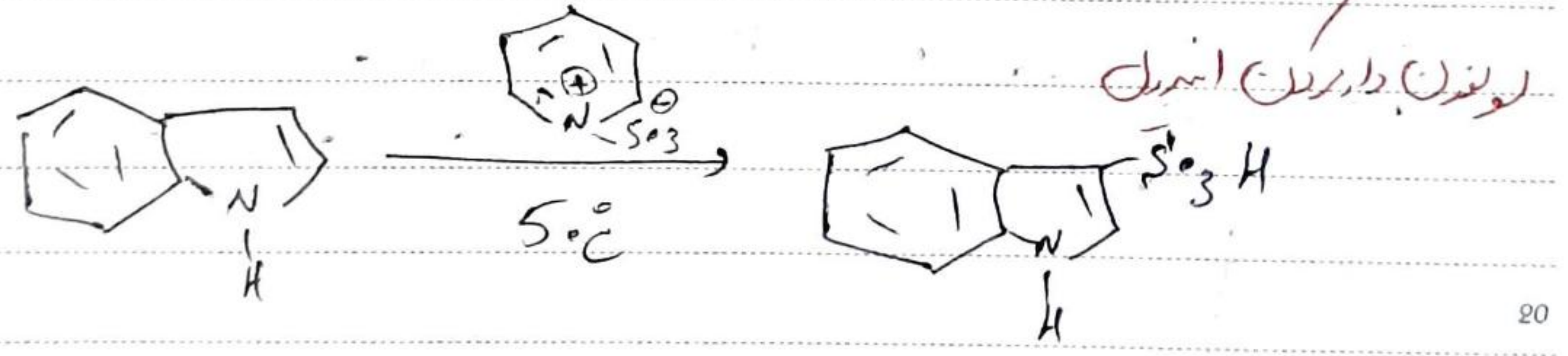
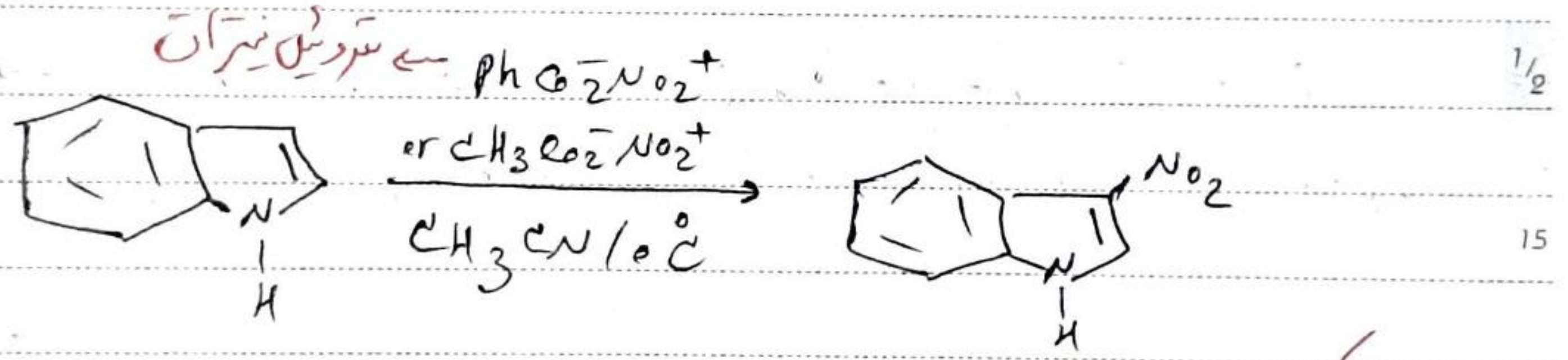
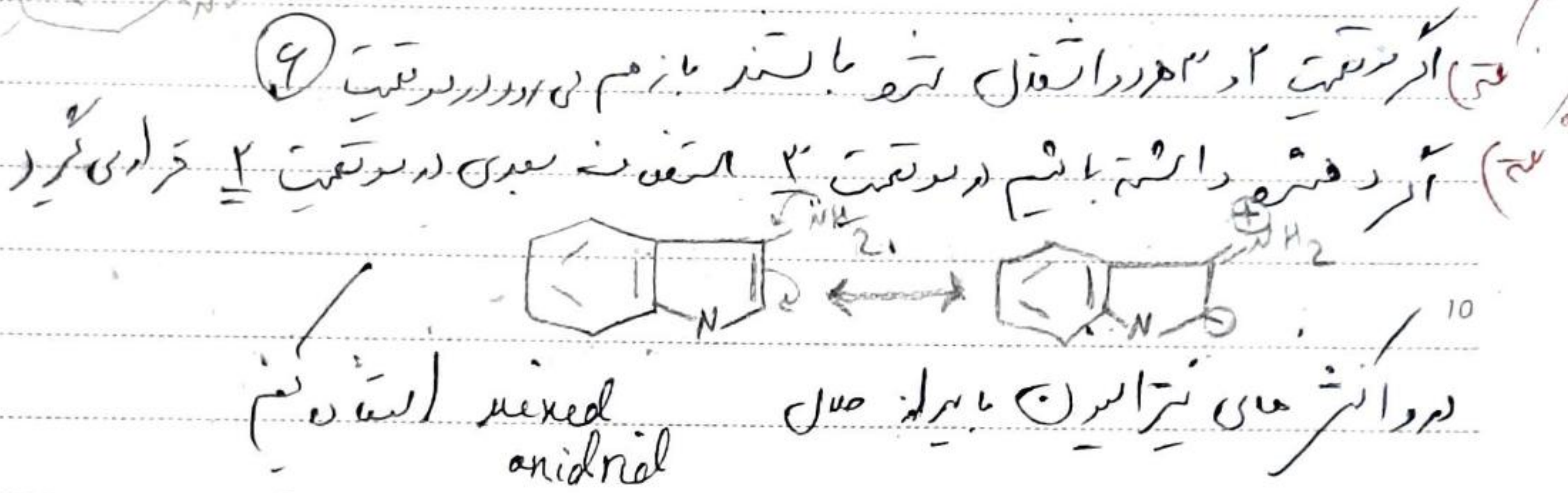
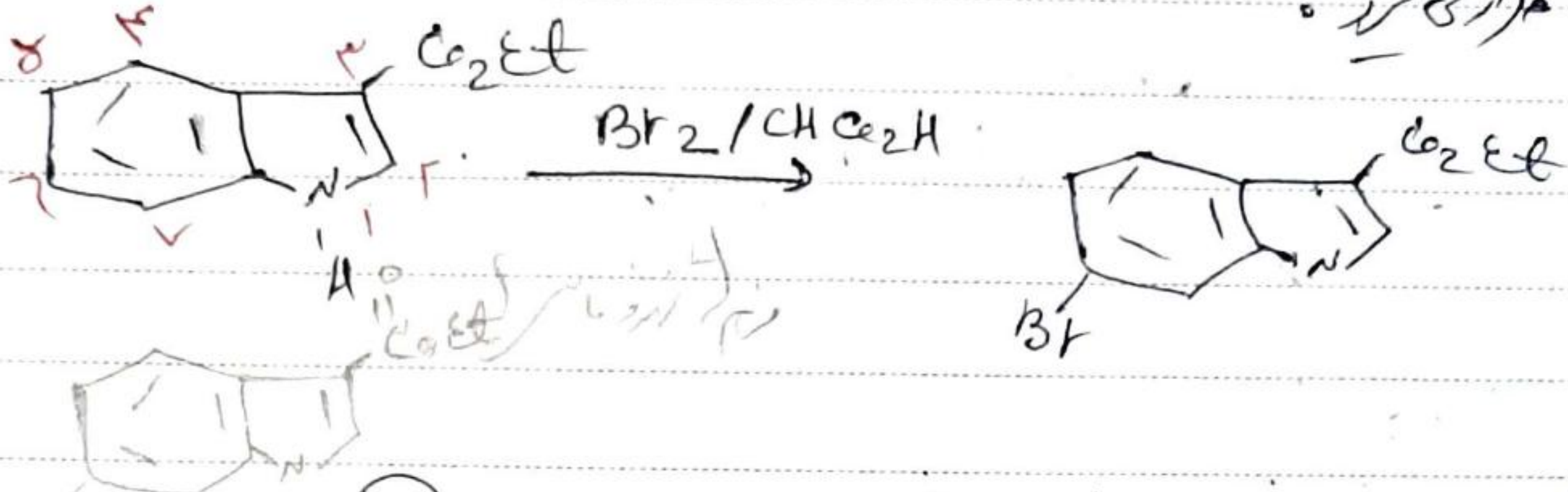
1/2  
 15  
 ہم دراصل 4 آئی جی میں شور (در اصل غیر قطبی) اور آب ہم میں شور (قطبی)  
 اما وہ ان میں راجد آب نہیں تو ان میں کاربڈ جو کہ دراصل آب پر کثرت سے حاصل ہوتا ہے شور  
 ہم درآ - حل میں شور ہم در اصل آبی



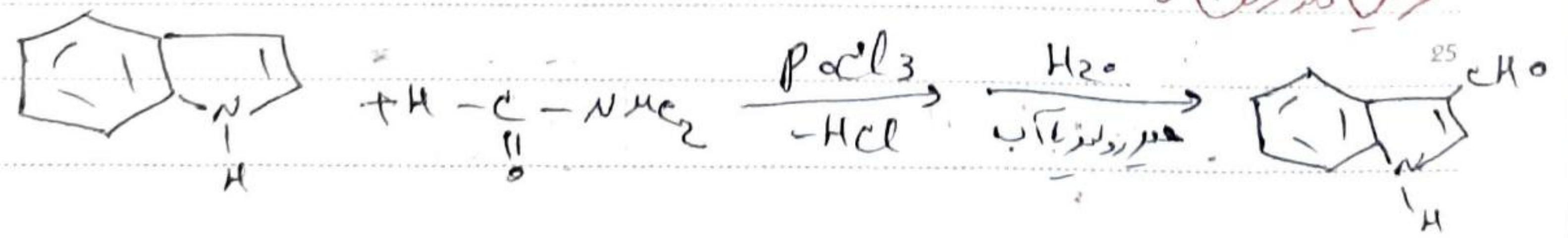


کتابخانه دانشکده داروسازی ۱۳۸۵  
 شماره ثبت کتابخانه ۳۰۳۰۳  
 شماره سند ۳۰۳۰۳  
 شماره ثبت کتابخانه ۳۰۳۰۳  
 شماره سند ۳۰۳۰۳  
 شماره ثبت کتابخانه ۳۰۳۰۳  
 شماره سند ۳۰۳۰۳

کتابخانه داروسازی ۱۳۸۵  
 شماره ثبت کتابخانه ۳۰۳۰۳  
 شماره سند ۳۰۳۰۳  
 شماره ثبت کتابخانه ۳۰۳۰۳  
 شماره سند ۳۰۳۰۳  
 شماره ثبت کتابخانه ۳۰۳۰۳  
 شماره سند ۳۰۳۰۳



انیدرید در واکنش آنتی-مارکونیک و آنتی-مارکونیک



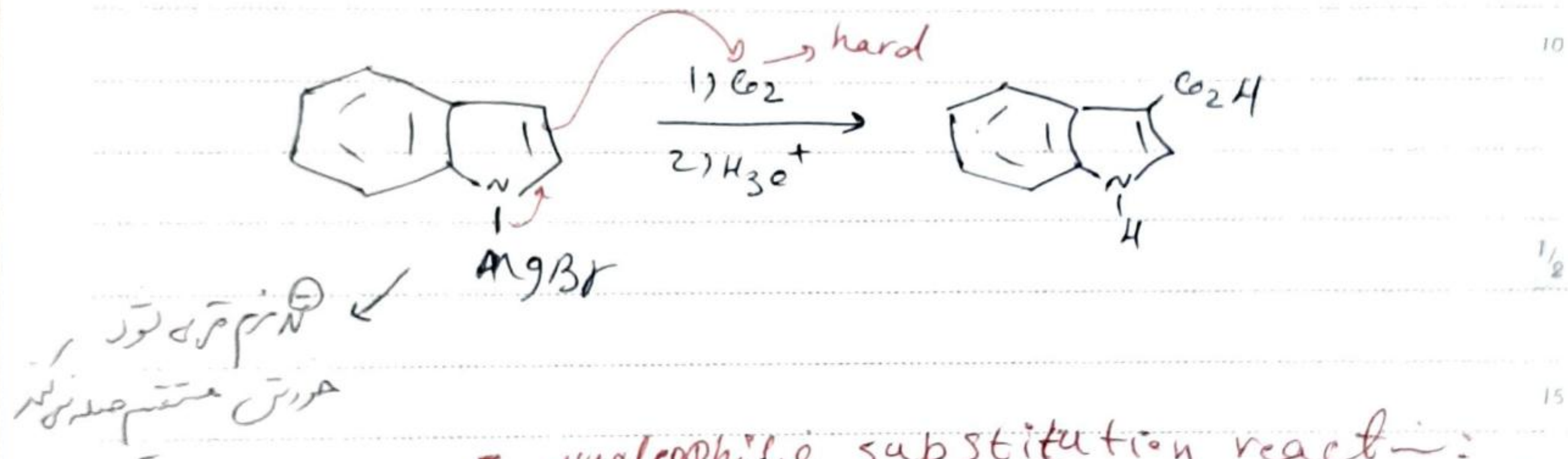
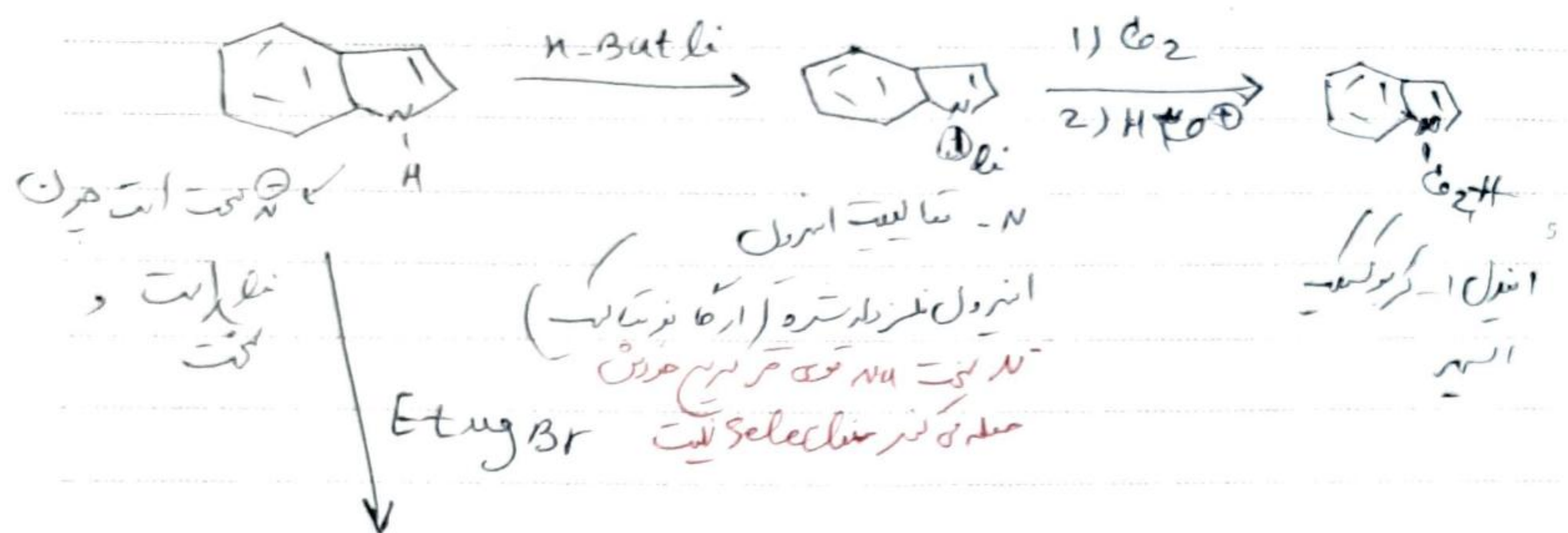


$R-Nu^- \leftarrow R-Nu^+$   
 در صورتی که  $R-Nu^+$  در آنجا باشد  
 در صورتی که  $R-Nu^-$  در آنجا باشد

این تفاعل در صورتی که  
 اگر تاملین soft باشد آنوقت هم با ر سخت  
 و soft تری بود  
 Page ( )

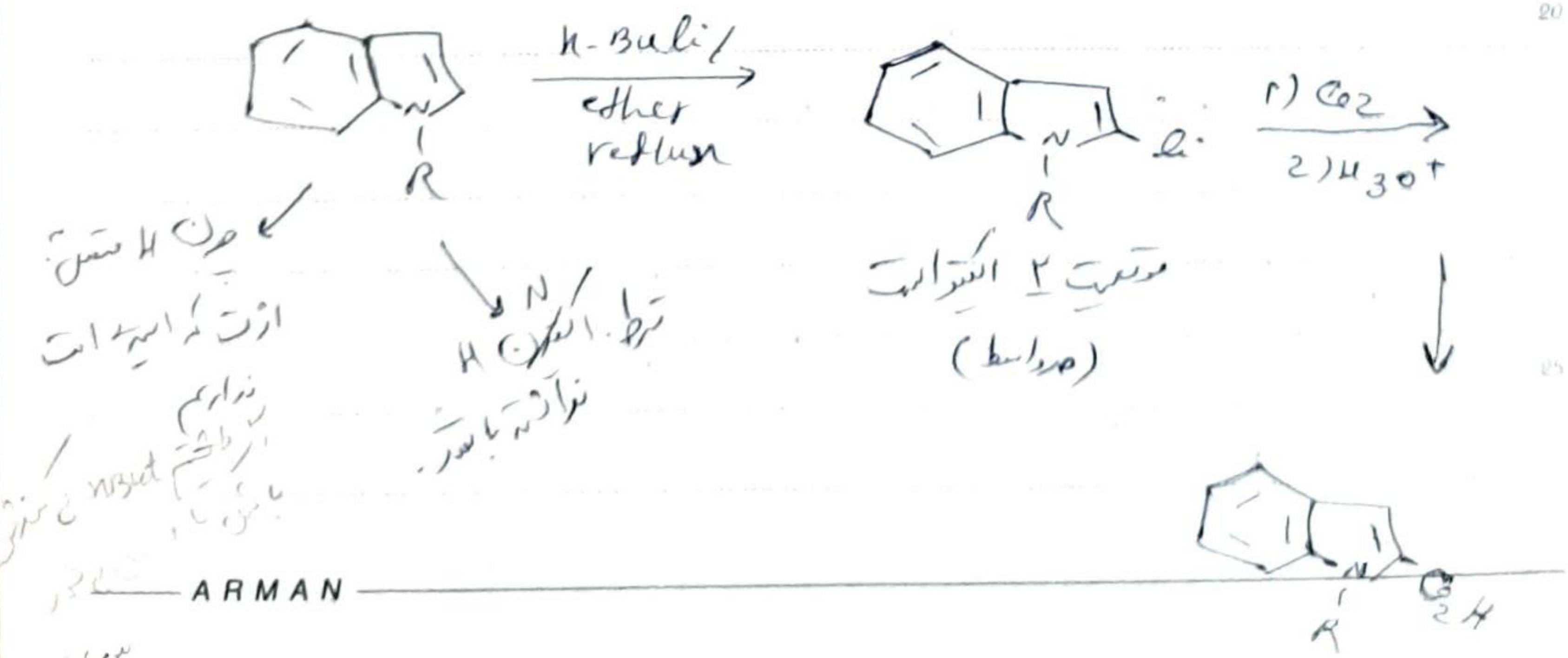
Subject \_\_\_\_\_  
 Year \_\_\_\_\_ Month \_\_\_\_\_ Date ( ) +1

## Reaction of *N*-metallated indol



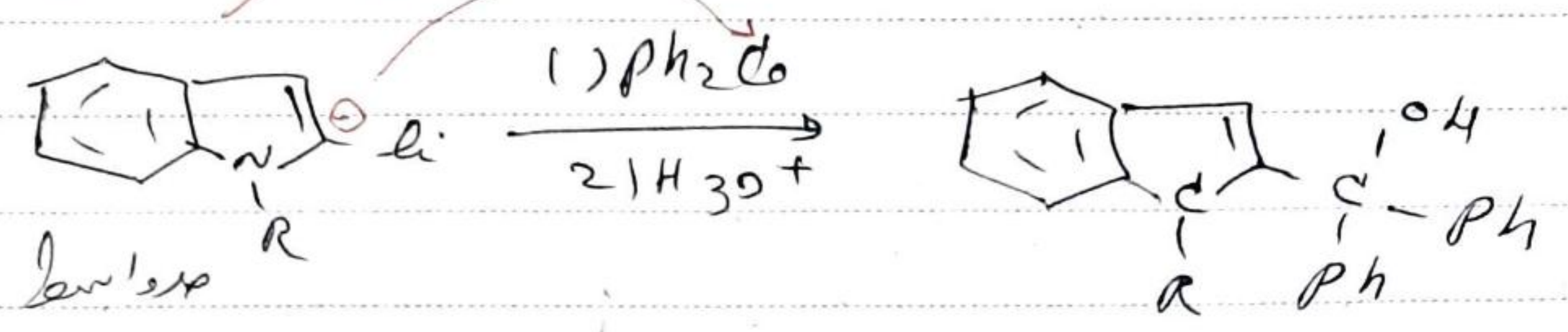
### nucleophile substitution react-

در آنجا جایی که فلزدار شده بود این قسم عملی نیست  
 فلزدار کردن (جایی که فلزدار نیست)

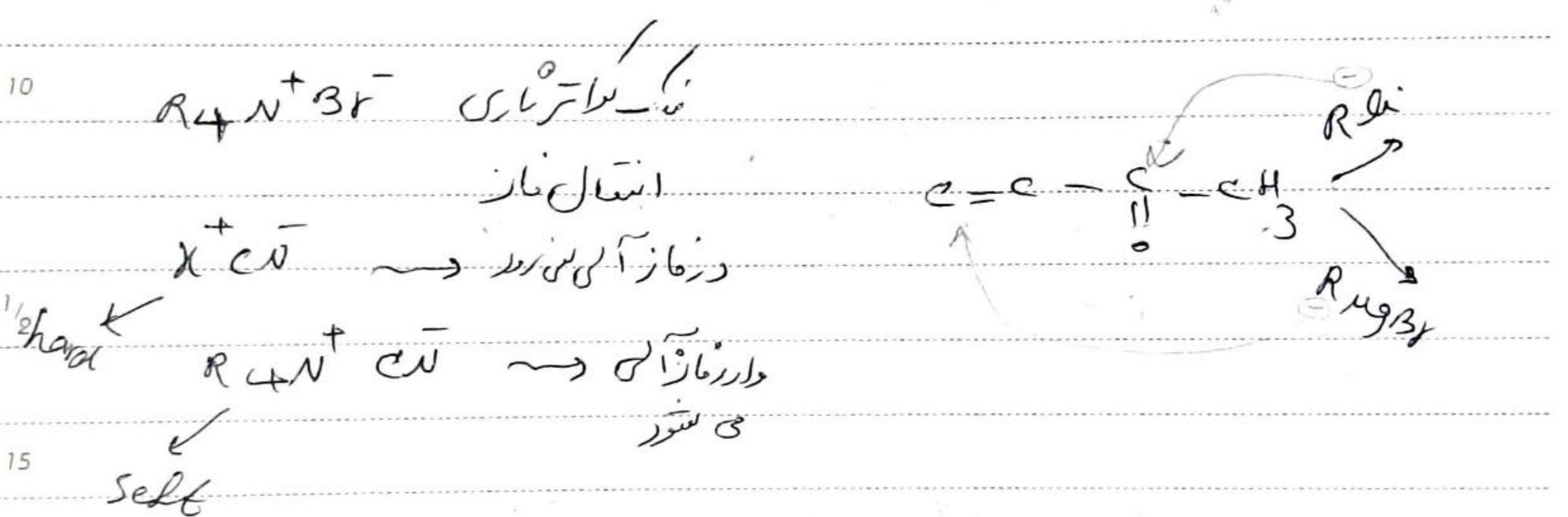




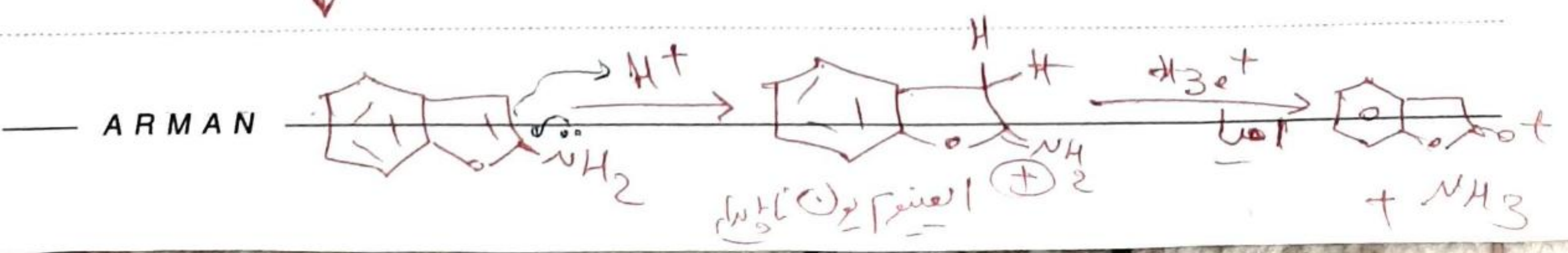
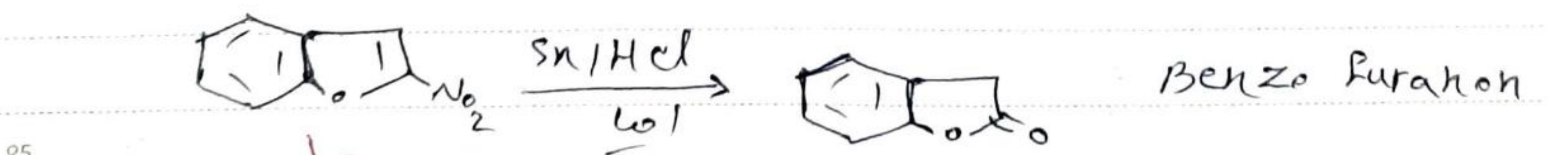
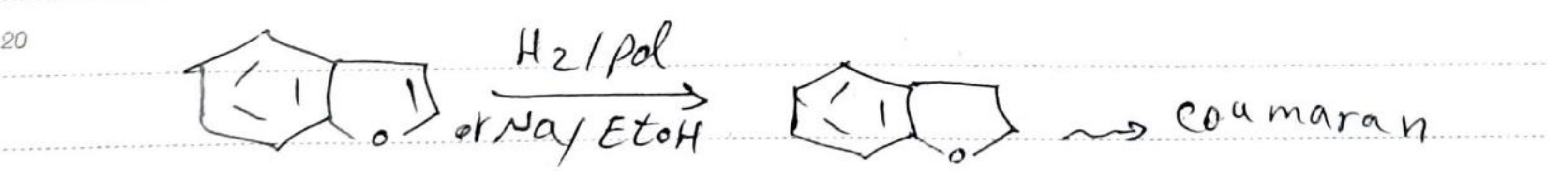
ارطغرل حرکت  
 با تکرار و آنزیم و جنداس ۳ می گذرد



۵  
 مقدماتی در آنزیم و جنداس ۳ می گذرد استعدادهای فرموسیت ۳  
 مقدماتی در آنزیم و جنداس ۳ می گذرد استعدادهای فرموسیت ۳  
 مقدماتی در آنزیم و جنداس ۳ می گذرد استعدادهای فرموسیت ۳



Reduction Benzofuran





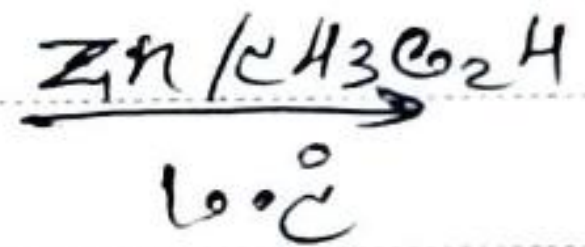
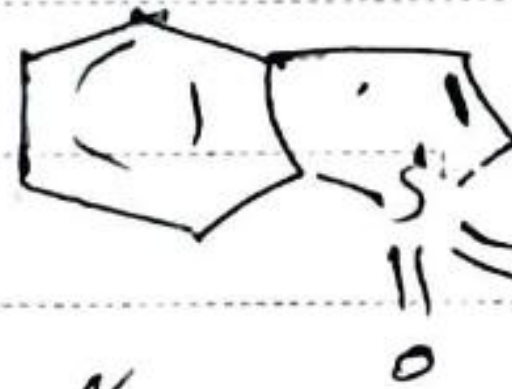
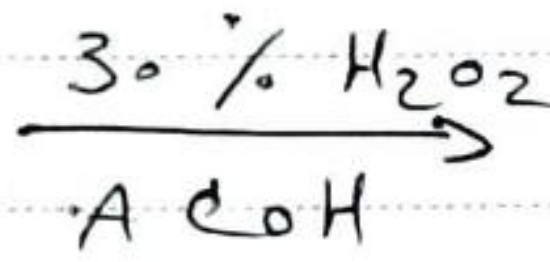
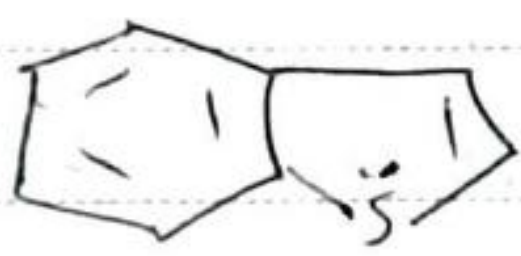




# Benzo Thiophen

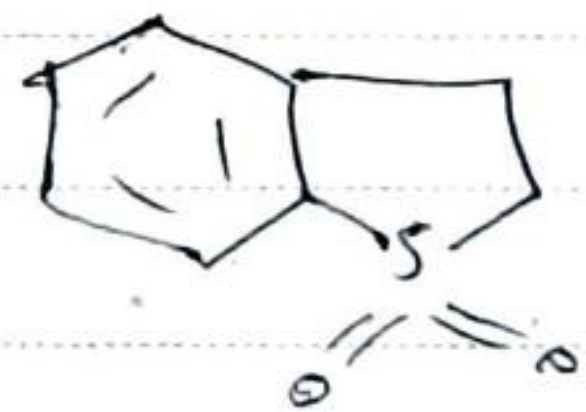
metallating  
وانه اکثر در مین  
در ترکیب کربن

نقش تترادان

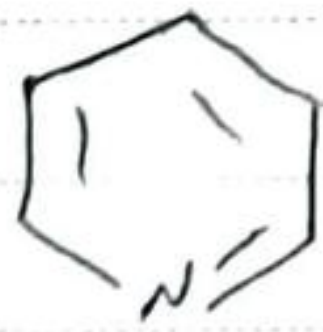


اکسیداسیون  
(اصلاً)

حلقه سمت راست دیر  
آزودانگ نیست چون  
کجبت آزاد در ابرم



فصل ۷ تترادان ۴ کفتری ۶ کفتری



کفتری ۶

ببینیم با تترادان هم اثر کردن هستند در سردی زنجیر در تترادان  
آزودانگه طبع است اما نه پیروکسید است چنت اش در حالت تترادان

۶ اثر کردن در در سطح است آزودانگه است شش تترادان ب ضربه رزوانی آن دانسته ترین  
در سد قضا رزودانگه در در



تایم ۱۱۵ °C



ARMAN

حاجت باز به مکتب بود چون حقیقت سرد ملاحظه

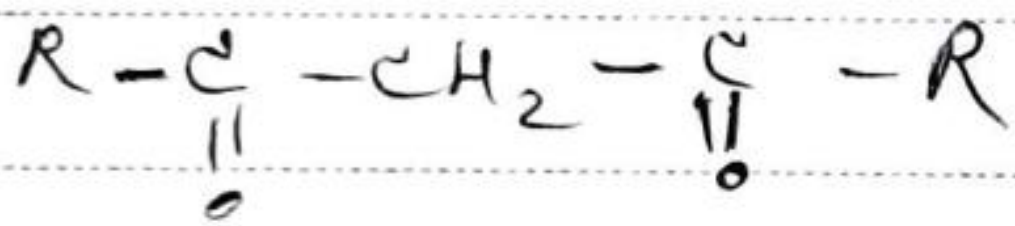


✓ یکی از راههای سنتز کلون رمان است.

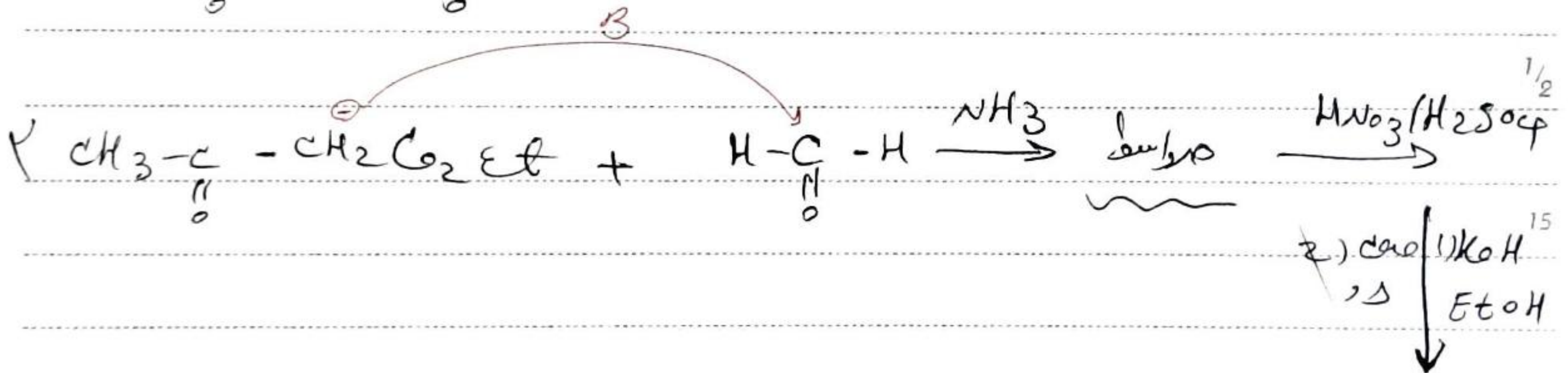
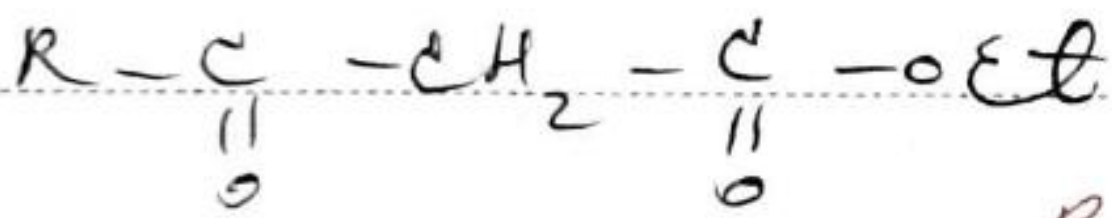
روش عبد درازمان است:

### 1) The Hantzsch synthesis

5 آلدهید را به نسبت 1 mol با ترکیب  $\beta$ -دی کربونیل با هم مخلوط می کنند و این دو را آمونیاک می ریزند مشتق بی ریبوس تولید می شود.

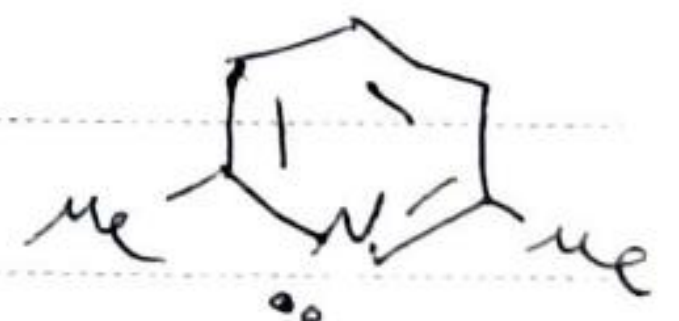


10



1/2

15



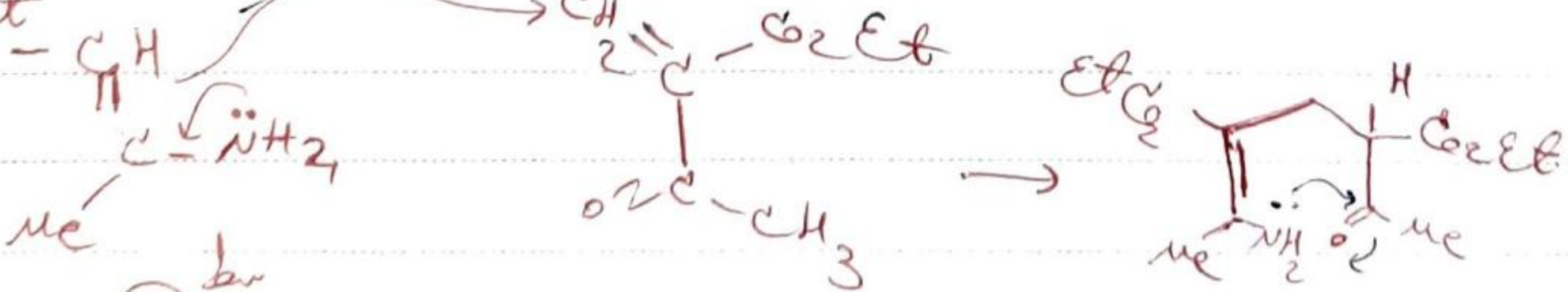
20

← تصور بدین شکل فضای خاصیت NA را کاهش داده اند. اما خاصیت بازی دارد.

در این صدم آلدو +  $\beta$  دی کربونیل

تترازین حاصل

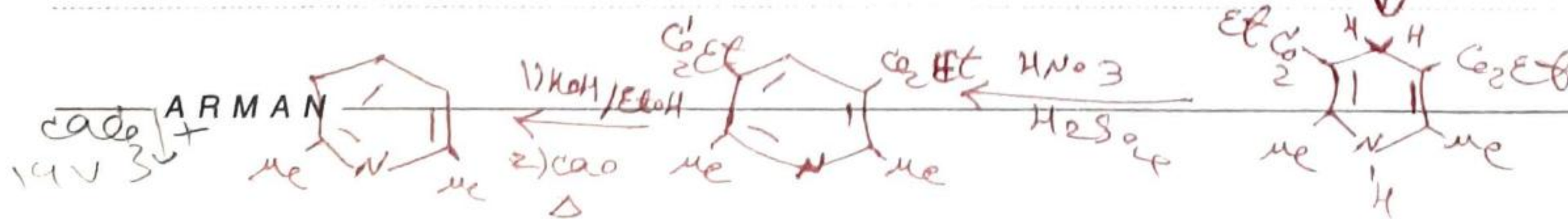
mech.  $CO_2Et$



25

مدراسط (B)

مدراسط (A) اسید را می سازد



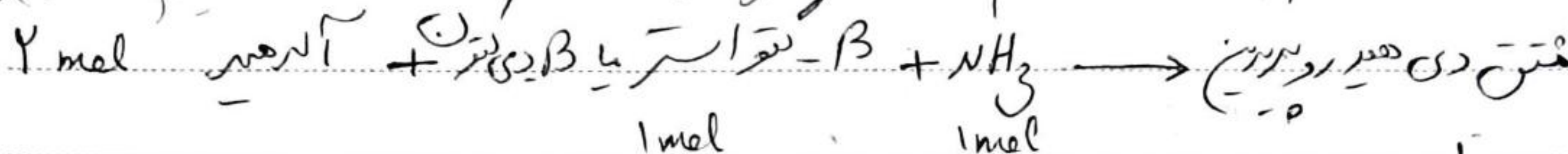
ARMAN



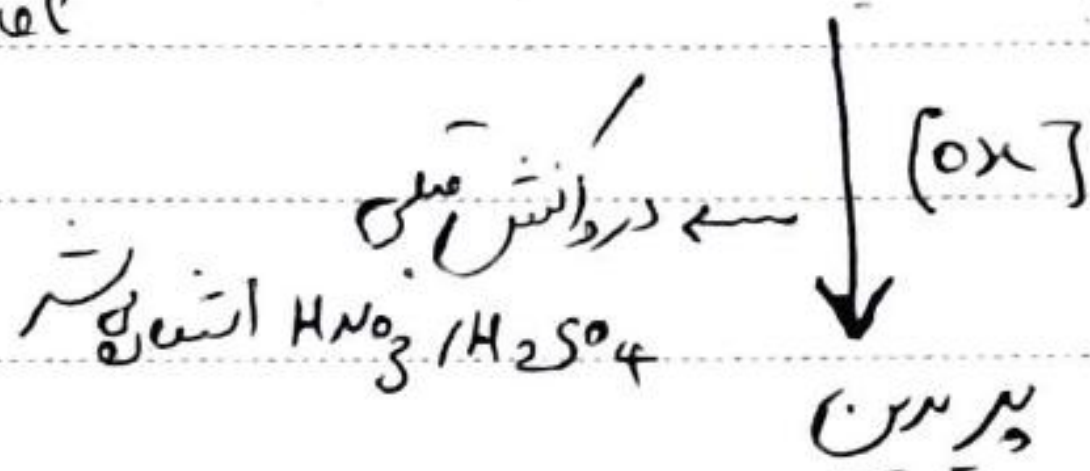
علم بیت درمیان

نقش بازدارنده در فریب و آنزیم شرکتی کمتر  
دوره ایستاد  
دوره ایستاد  
دوره ایستاد

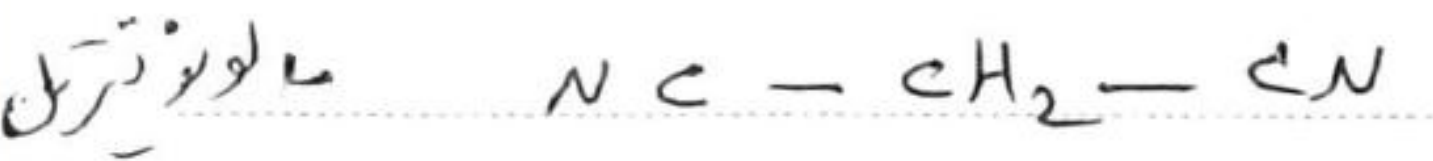
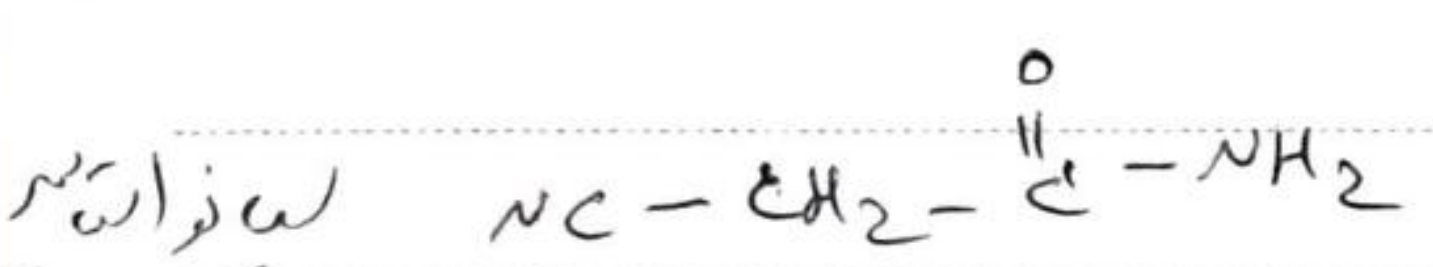
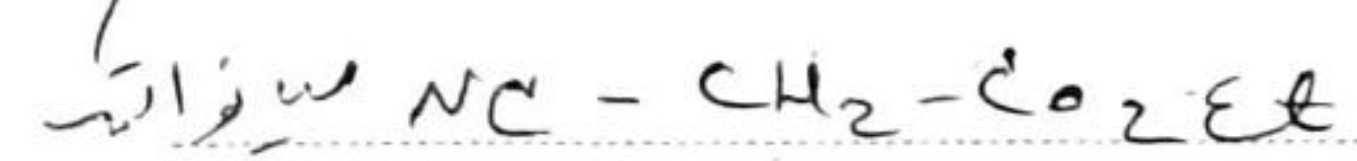
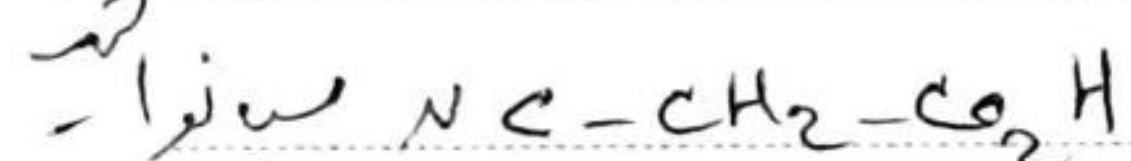
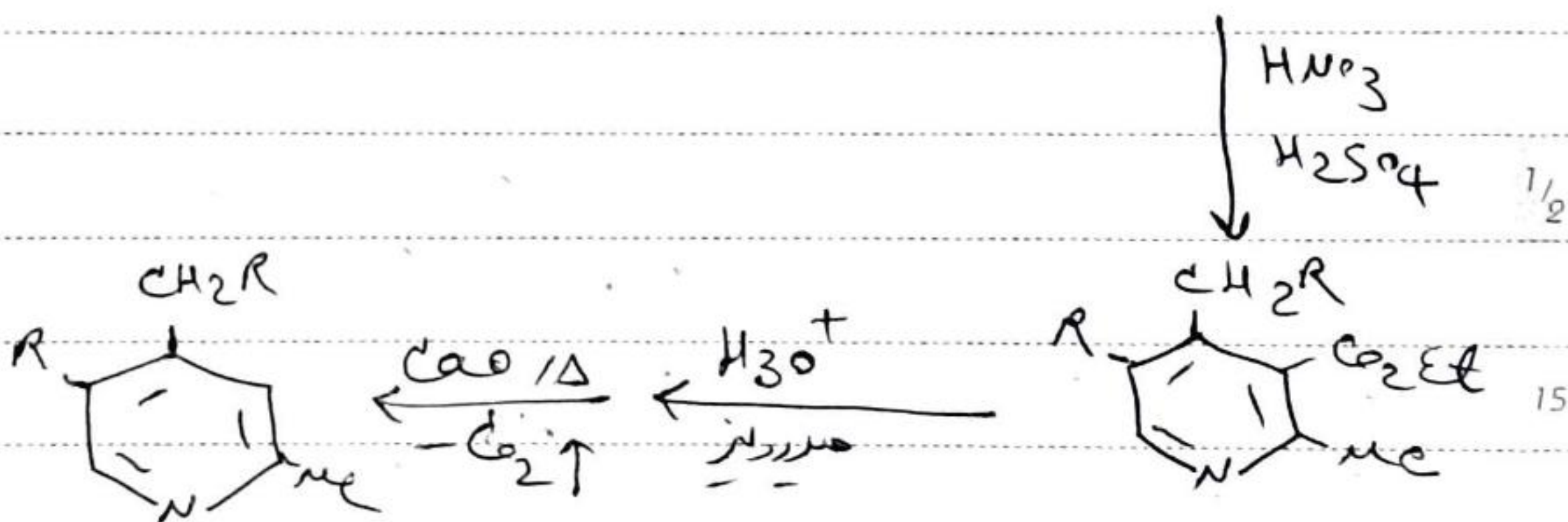
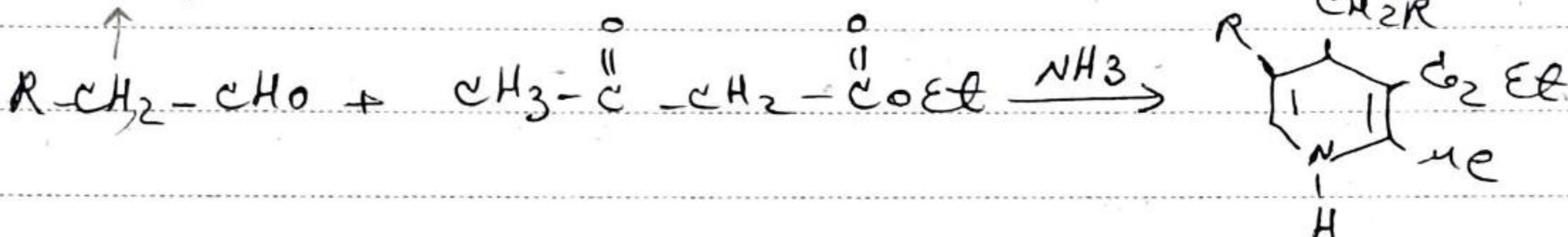
واکنش های one pote



4 compound → چهار جزئی



صفت H و الزامی است

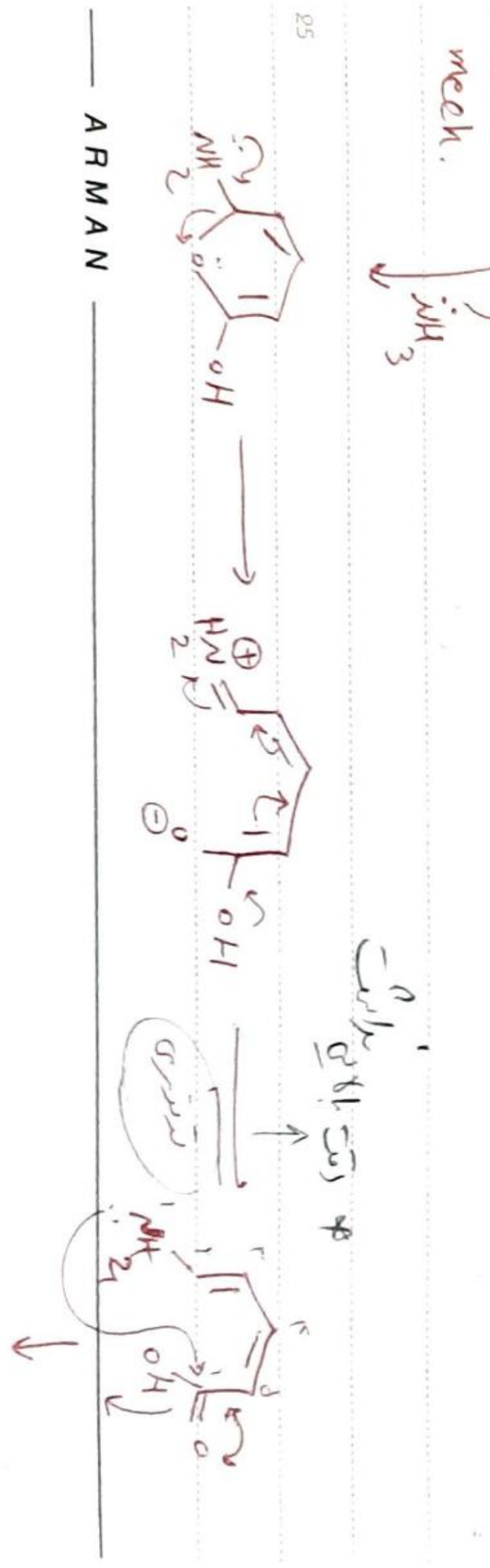
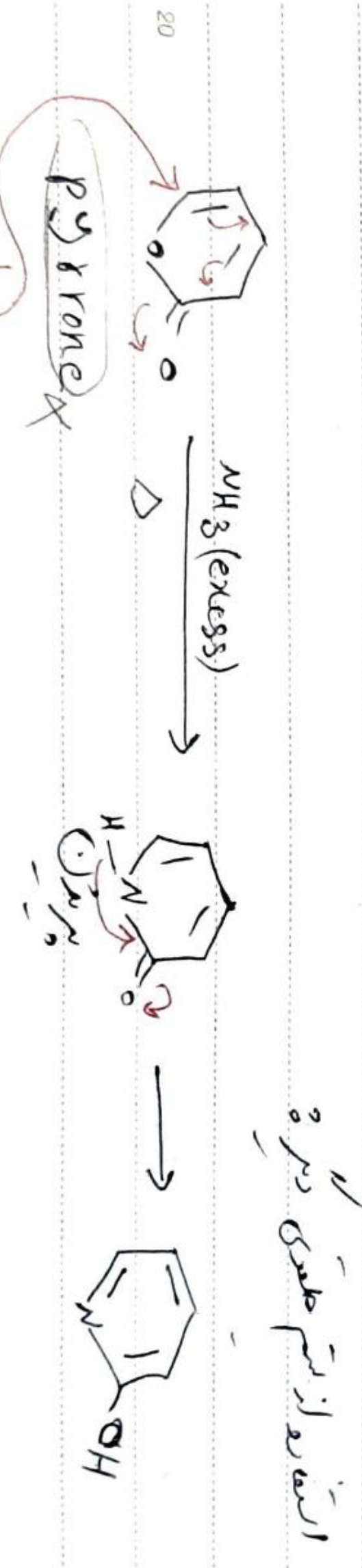
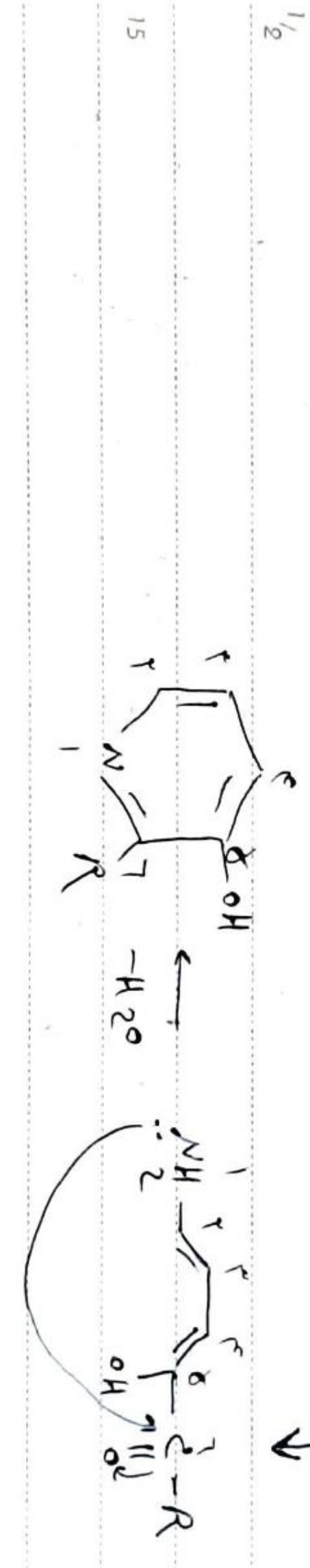
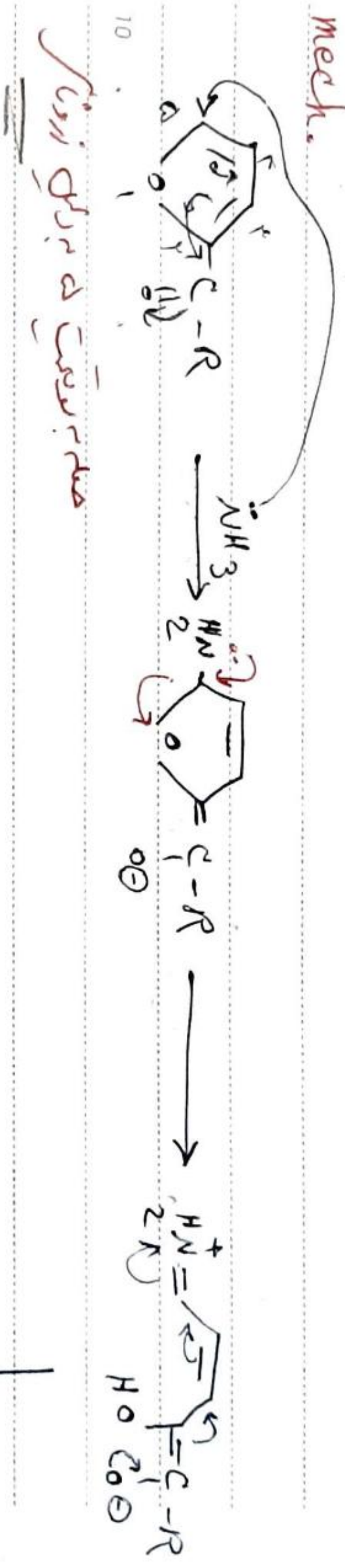
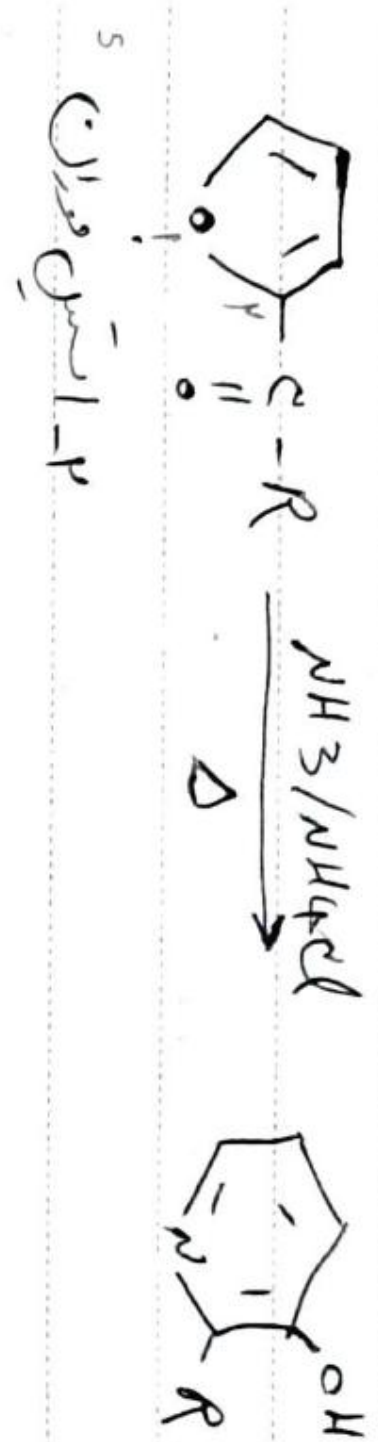


استر /  
B  
با جای B-دی  
التهامی سرد

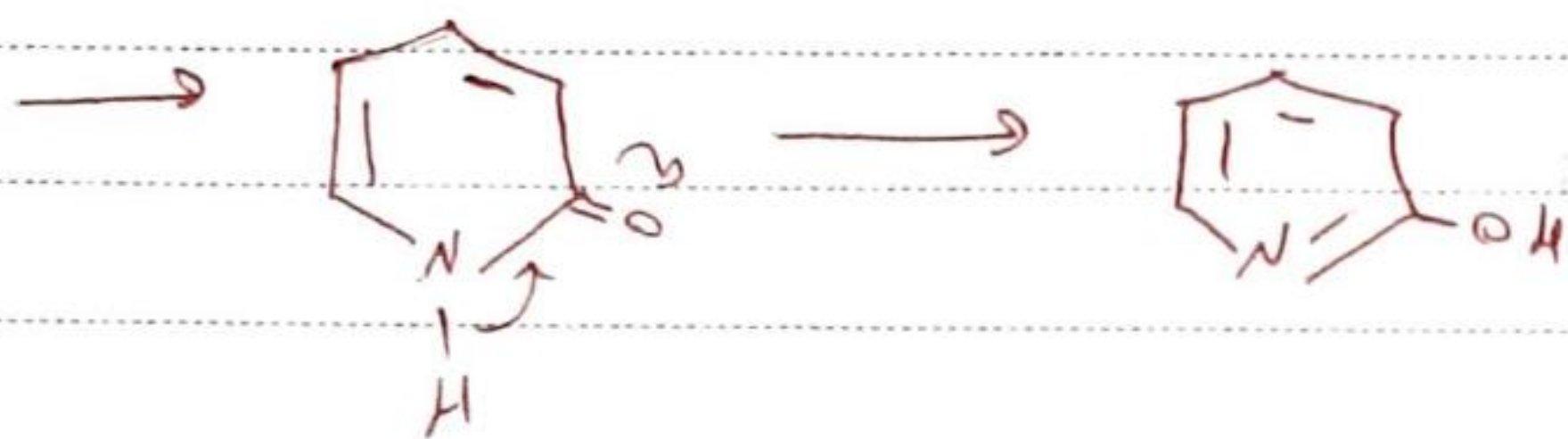


From ring system.

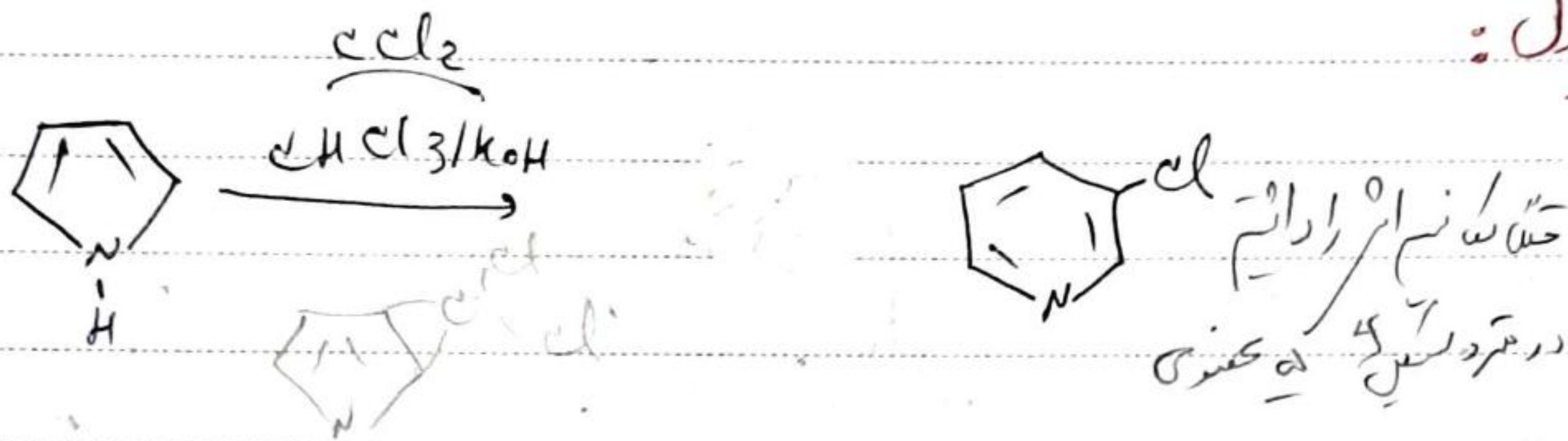
روشن در نظر 4 سینه بنویسید



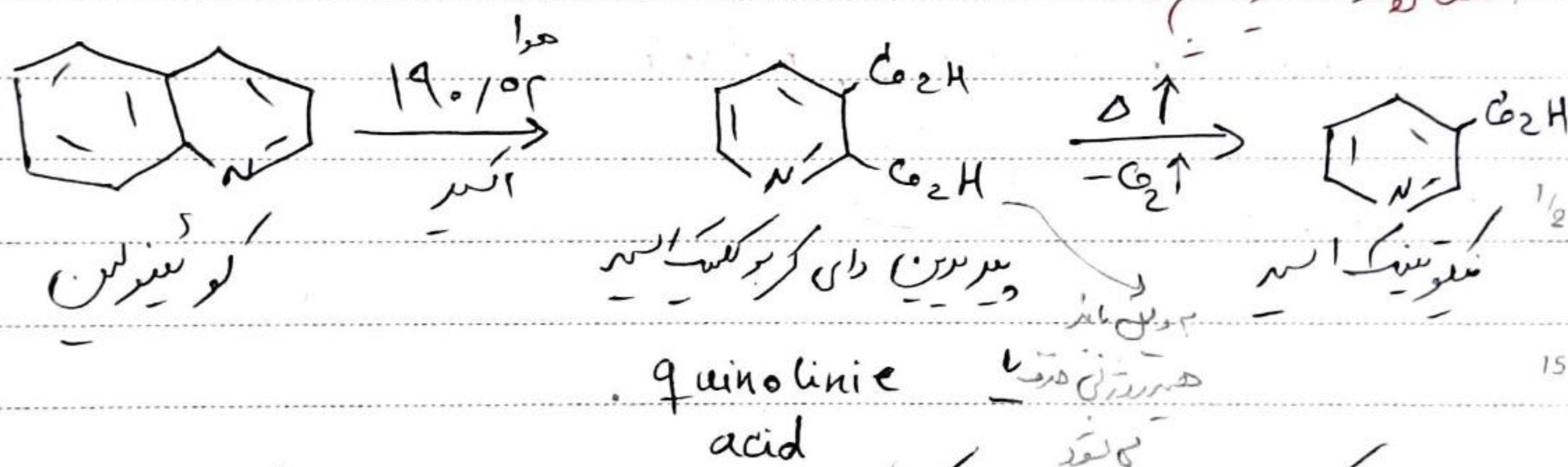




5. انتفاع از پیرول :-

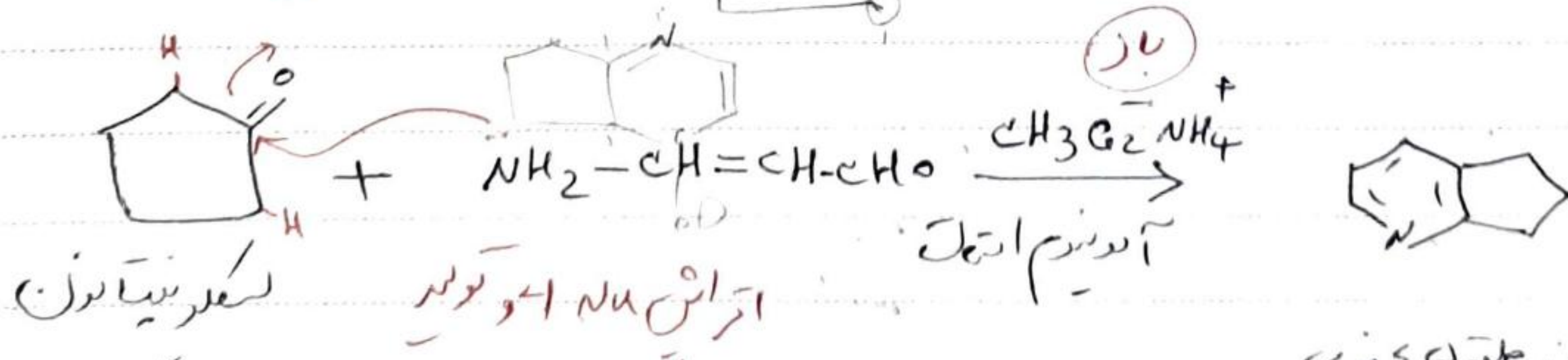


10. انتفاع از کوئینولین :-



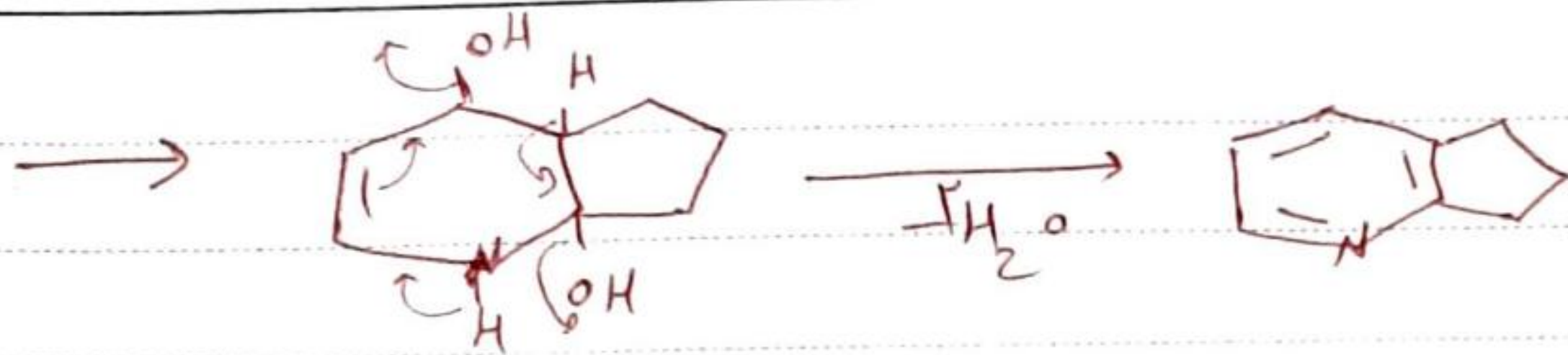
همه در مرحله کته داشته باشند مرحله نای کته استر استر تیردرشن کته روی پیرولین  
 25. با مرحله نای روی استر استر

From cyclic ketons



25. فیزر طعمه کتونی  
 با پیرولین

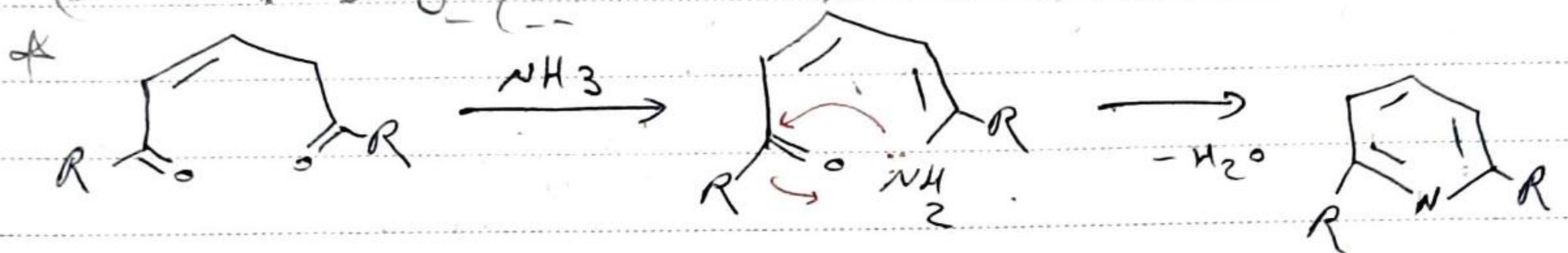




5 From 1,5 diketones

السیکلیم شده (آ-لذت دله)

لوش میم =



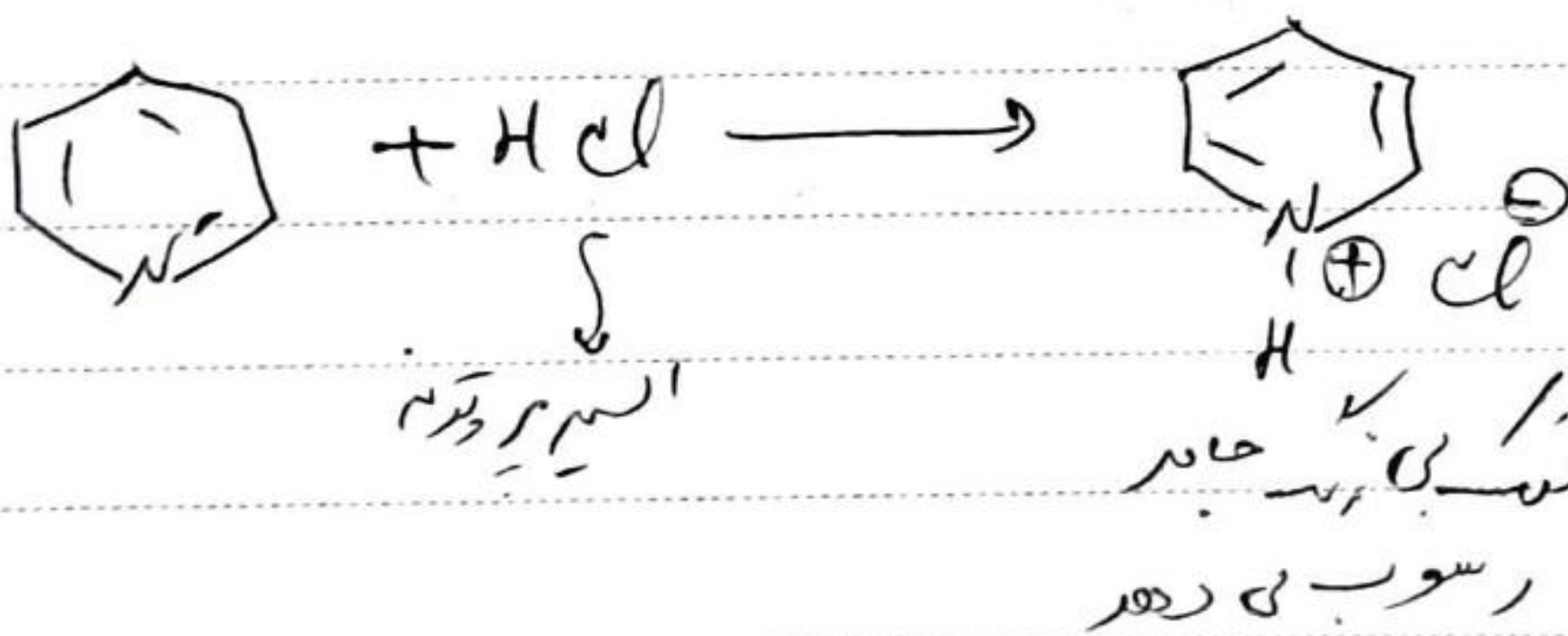
10

### Chemical reaction - pyridin:

1/2 1) with acids

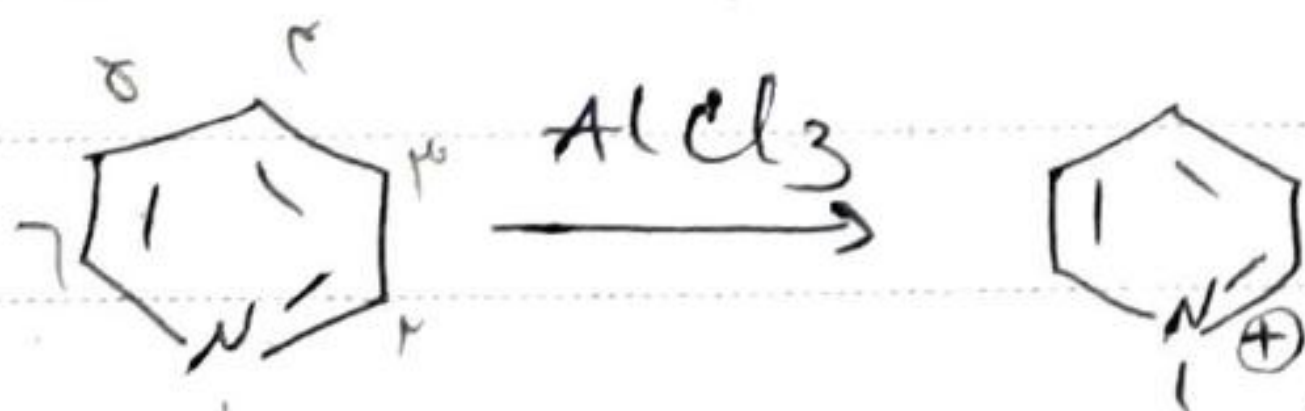
خاصیت بازی پیریدین باعث شده که تیراندر با اسید واکنش دهد.

15



20

مخ اسیدهای پروتونه لوئیس اسیدها هم که می توانند صفت باز لوئیس را بپذیرند با پیریدین می توانند واکنش دهند.



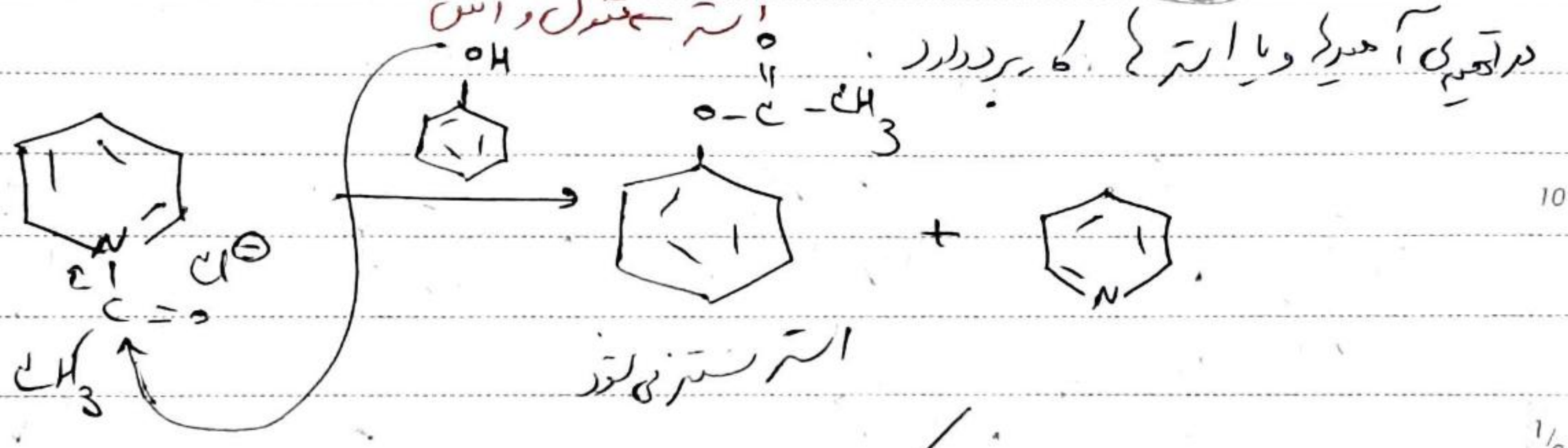
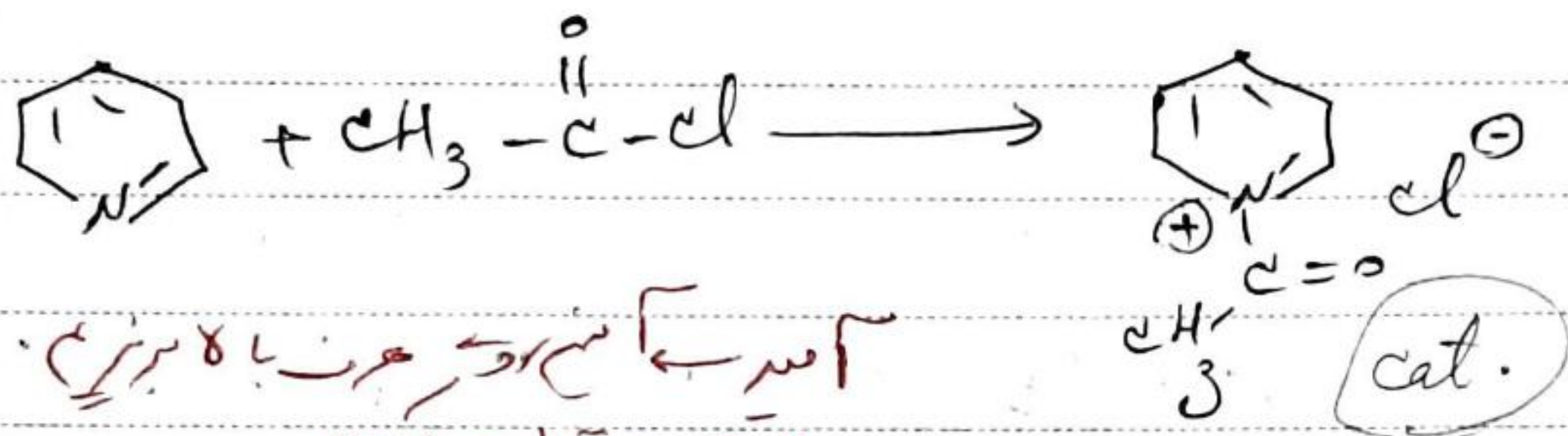
25

آلومینیوم کلاکد با صفت داشته باشم که میت شدن صورت می گیرد و کمپلکس میزنه

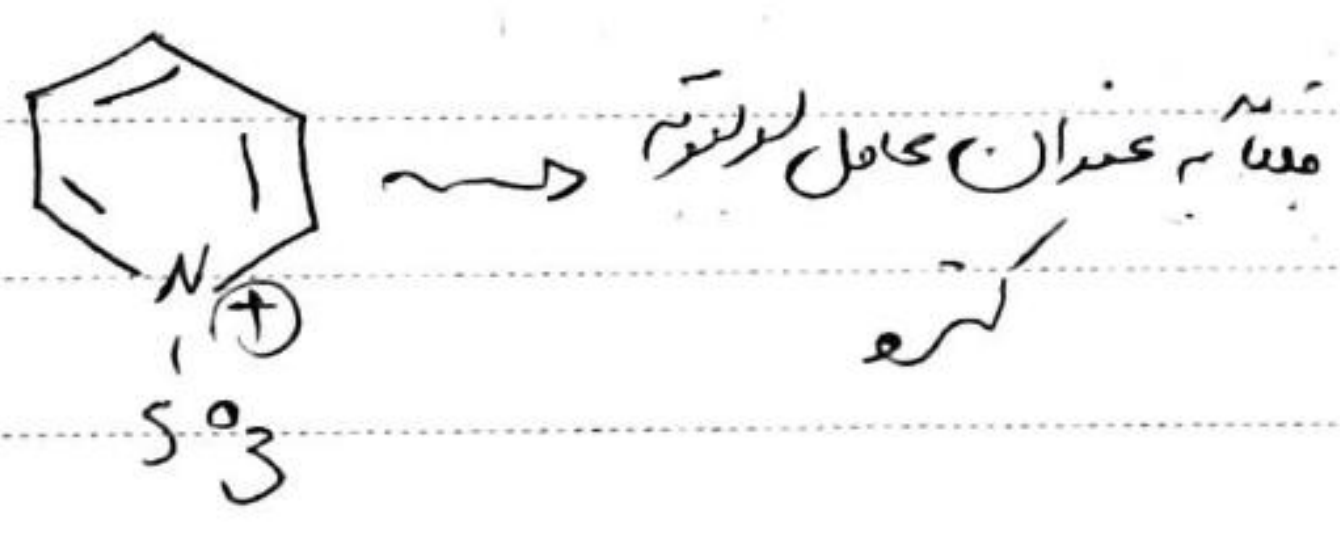


از پیریدین به عنوان آکسیل کننده acylating agent می توان استفاده کرد:

در آکسیل کردن فیریدین کربن ۲ پیریدین را به عنوان cat به کار برد. (در فصل ۴ برای آکسیل کردن پیرول نیز می توان استفاده کرد)



پیریدین به عنوان محلول کننده است و می تواند به خاطر جفتش و خاصیت بازی



وکنش طائریه آکسیل کننده Electrophilic Aromatic substitution

پیریدین در این واکنش غیرفعال اند. پیریدین به خاطر لائس حلقه را غیرفعال کرده در این واکنش

چون اسید دائس که داشته آکسیل کننده باه ی خواهد بود حتی لذت زن غیرفعال تر است. در هر دو





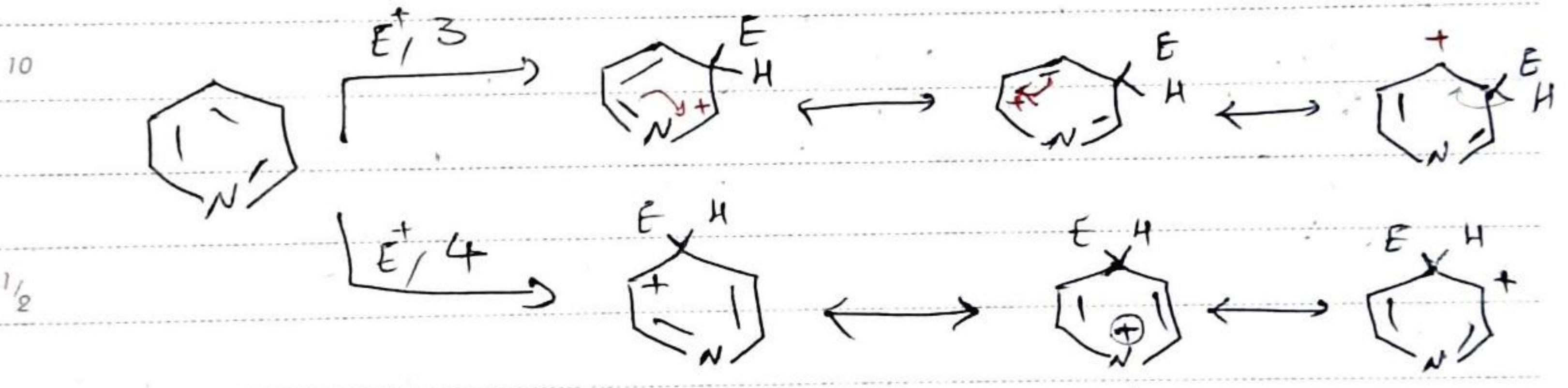
حالوزنایون را در شرایط سخت ترین به برن و تراکم روش انجام دهم برصفت بطردن و تفریح

بر 4 فصل تمرین حلته بریدن با ۲ اردوگ دهنده روش قرار دهم

موقعیت های مناسب :

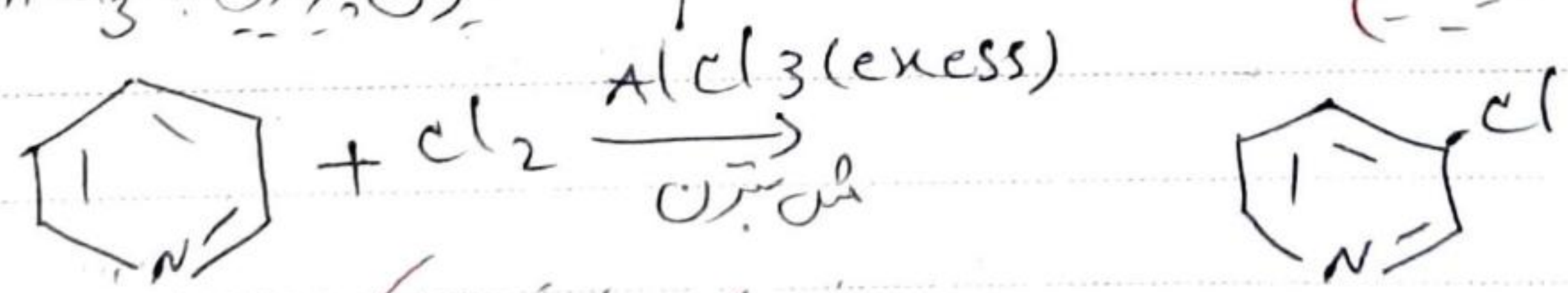
فعلترین بر 4 جایزنی اکثر دسلی موقعیت ۳ هست بر 4 بریدن  
تکلیف مهم های پروتانی است. چون بار (+) به ۳ نی برن

دوتا ۲ داره  
دوتا ۳ داره  
۴  
۵



15 بار + روی N قرار رفته در صدمه (۲) هم اینج رو داریم که در صدمه ۳ براریم  
بر موقعیت ۳ ارجح است

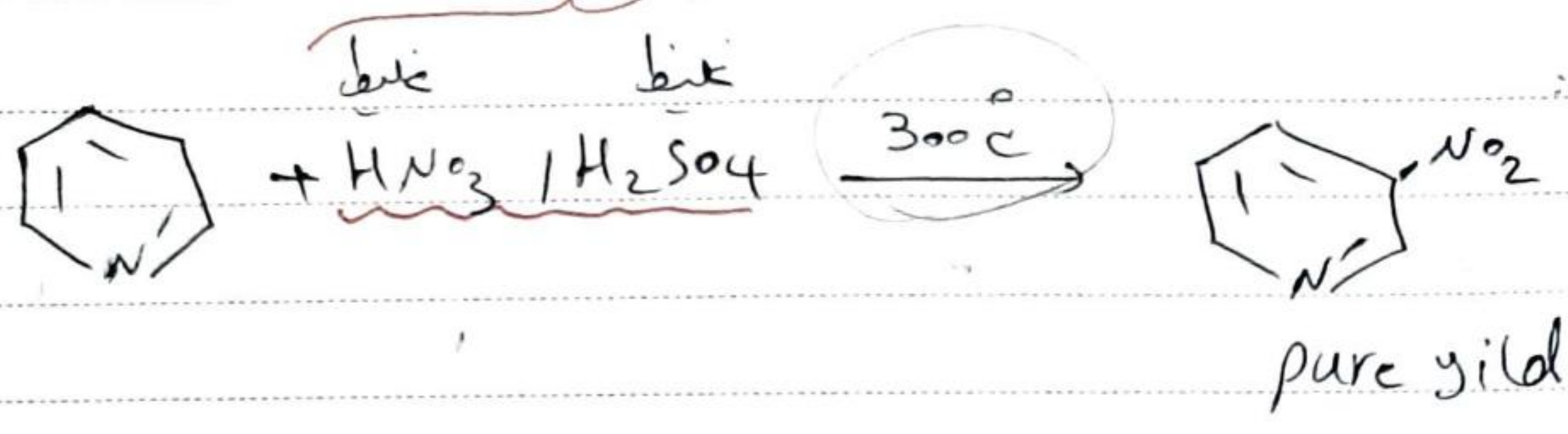
از کم با شدت فایده ندارد (مغزی ندارد) یا مقدار کمتر کمتری  
چون محدودترین با  $AlCl_3$  در این روش در صدمه



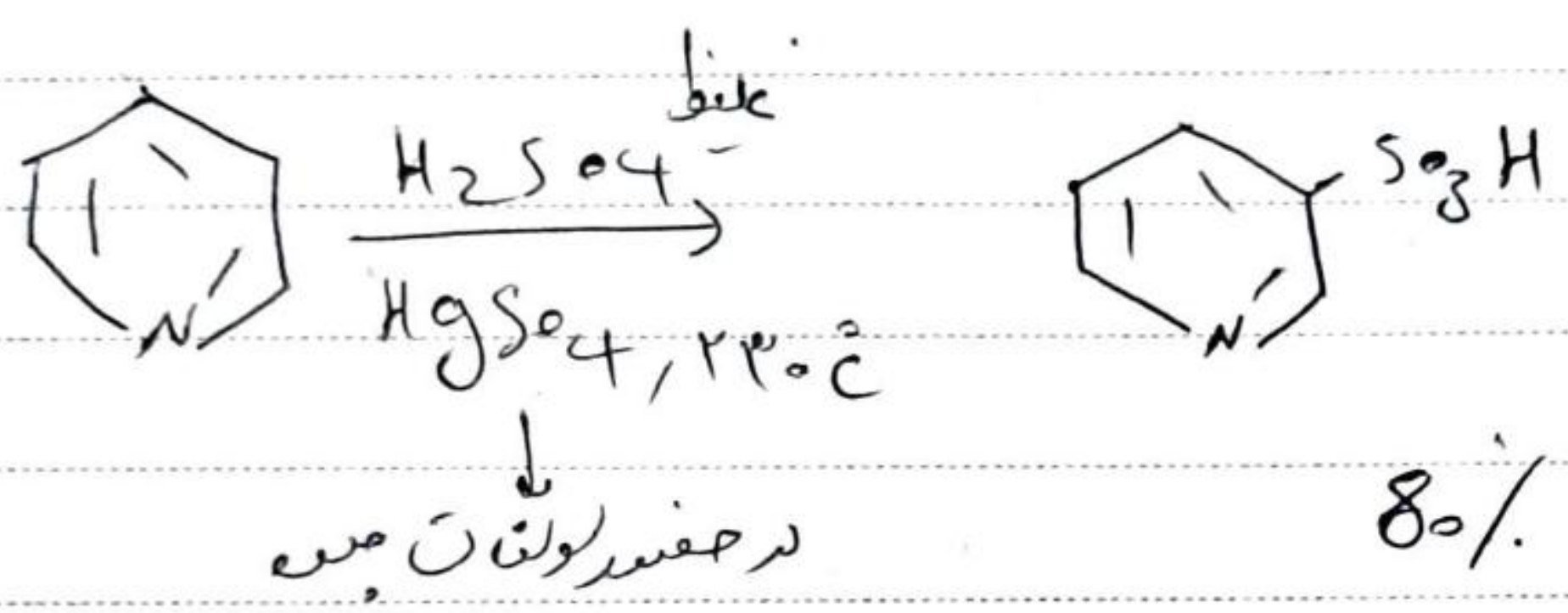
این دیگر مغزی بر 4 کمترین ندارد (در صورت نظر)  
کم  $AlCl_3$

۱) حالوزنایون بر برن





۱۲ نیترو دار کردن

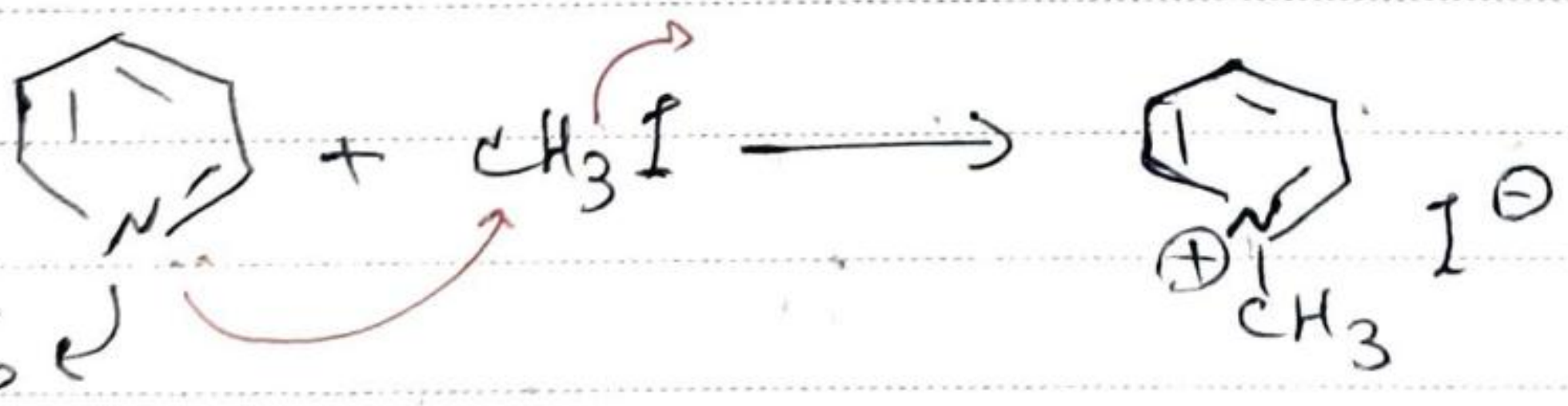


۱۵ سولفون دار کردن

۱۰  
 در حین این فرآیند این نوع به این نام نیز مورد عنوان در این اسید اتریم کاربرد می کند و در با ۱۰  
 و همچنین این دسته ماده از مواد بهرینش غیر فعال است تا نه وقتی که آب می دهد و در ۱۵  
 غیر فعال می شود

quaternization

۱۴ واکنش دیگر کوآترنی زاسیون (تغییر نمک آمونیم)



۱۶ خاصیت باز  
 همچنین خاصیت Na  
 در آب به خاطر جفتش

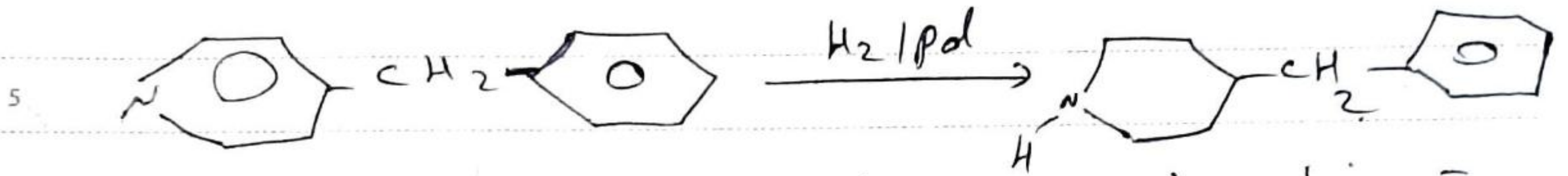
لا توله نیت  
 مهارتایی

۱۷ از دو گروه همشش tba در معادله N قرار برده و Na<sup>+</sup> خردی بلت



۵) واکنش با معرفت ۴ امینا  $\rightarrow$  reducing agent

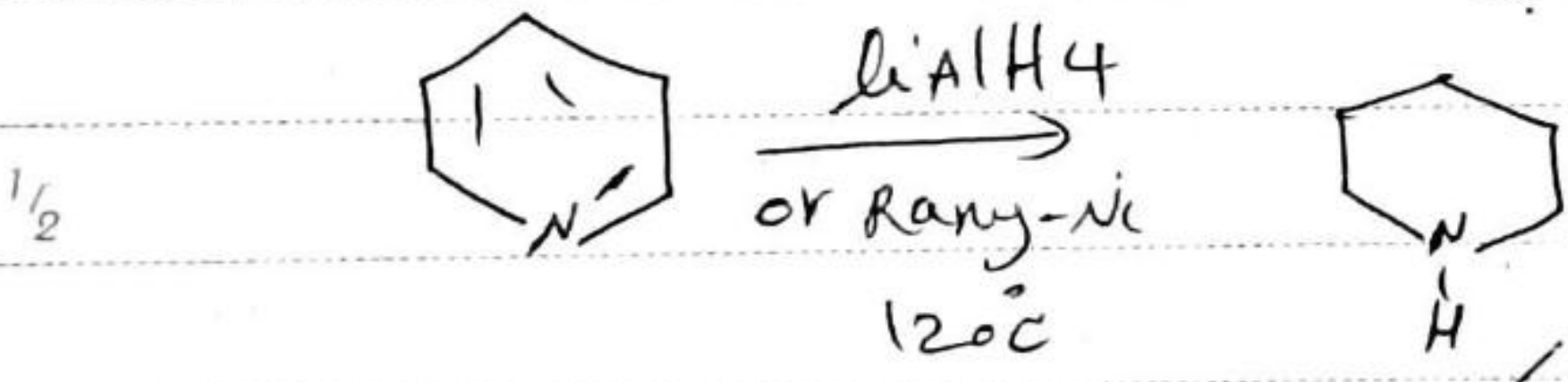
۶) پیریدین در حضور معرفت ۴ امینا  $\rightarrow$  سریع تر از حلقه ۴ پرتی سریع تر دارد اینش می شود و اصلا می شود.



حلقه پیریدینی اصلا  $\rightarrow$  نوز اما پرتی امینا نوز چون فعالیت اش کمتر از پیریدین است. (در سردکاشی)

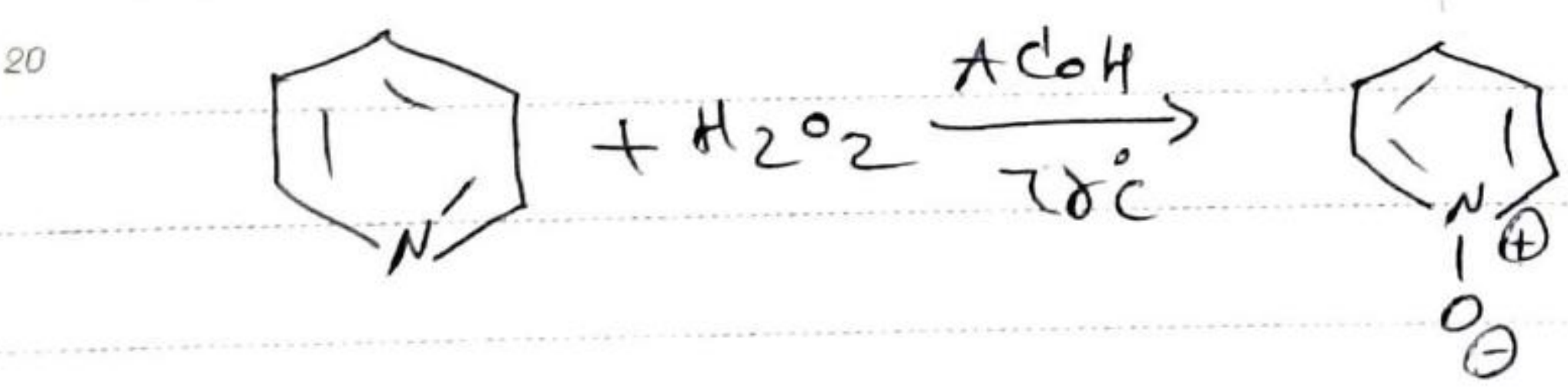
۴- پیریدین مثل بنان

10 پای پیریدین سه حلقه امینا شده ی پیریدین  
۴- پیریدین امینا شده های  $4NH$  در پیریدین

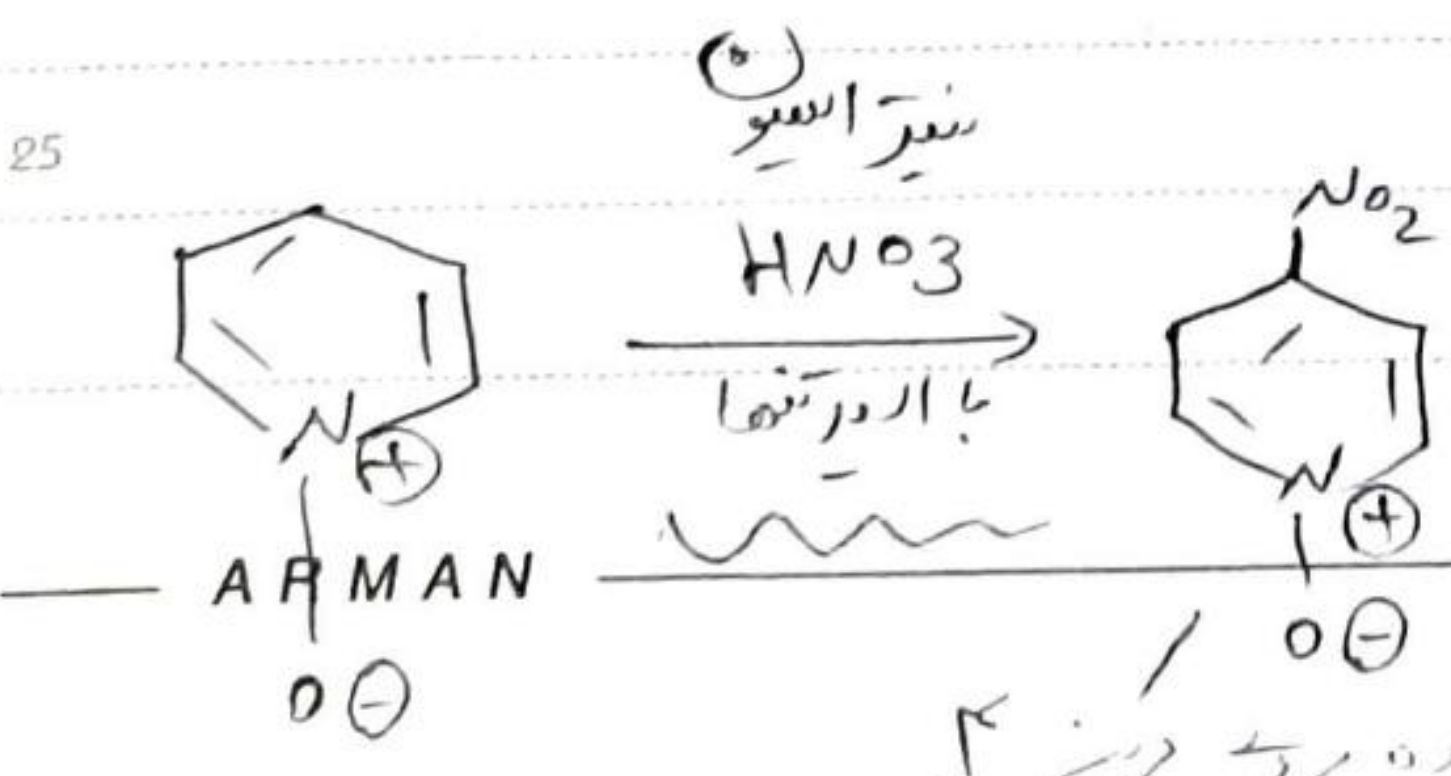


15 امینا امینا ۴ NH جذب اثر چون داره کسود و انز.

۶) واکنش با معرفت اکسید شده  
پیریدین در واکنش با آب - اکسید شده از آنجا که اینت می تواند اکسید شود



پیریدین  $N=O$  اکسید  
بسیار فعال در واکنش جانزنی اثر دهنده  
عده کم این  $N^+$  بسته

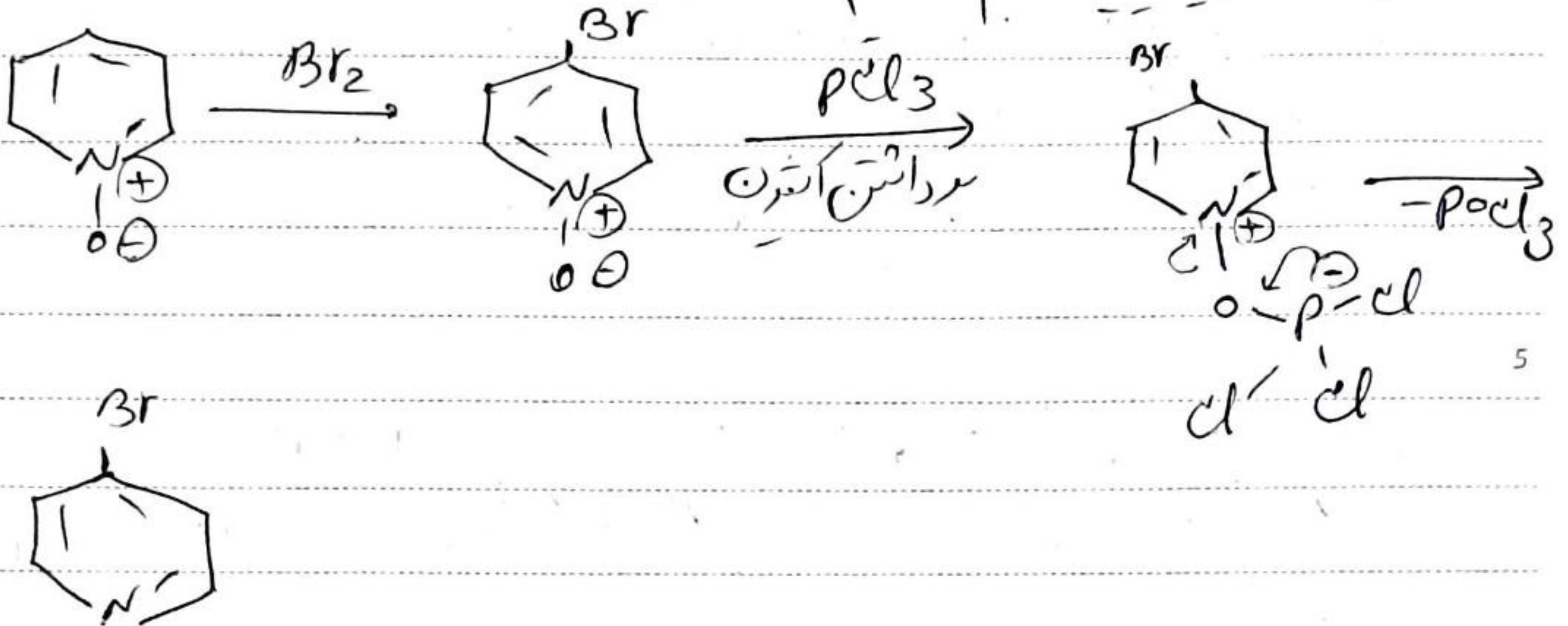


۵) جهت هوایت را هم تغییر دهد  
۱-  $NO_2$  بر حلقه است چرا که اثرش کم تره  
۴- پیریدین در واکنش با معرفت اکسید شده

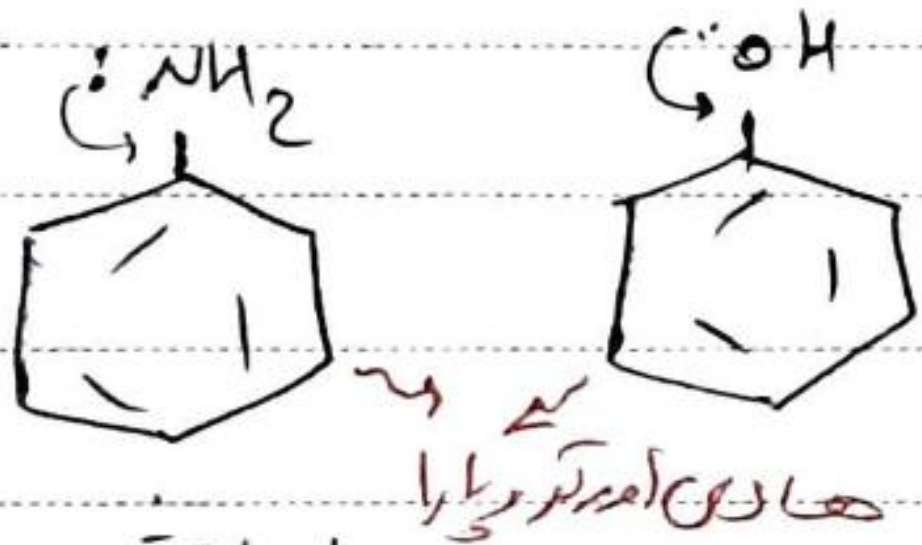


با اسید نیتر

در شرایط محلی پیریدین را فرم دار نسج در ۳۰٪ نتزایا ؟



در این واکنش من دی تان فرین کراتر انجام داد چون در سه ترات اما از طرفی ۰ در من است پس



دی تور نیمه متول یا آمین

با حفظان در دردی انجام داده  
در این حلقه راز را دردی کند



آر لارا از من نسج دهد  
بیشتر دی تور که پیریدینوم نهان  
مقل مثل (توانا بر) است  
هادی اورتو دیار

دانش طقه راز  
کندر

هادی اورتو دیار

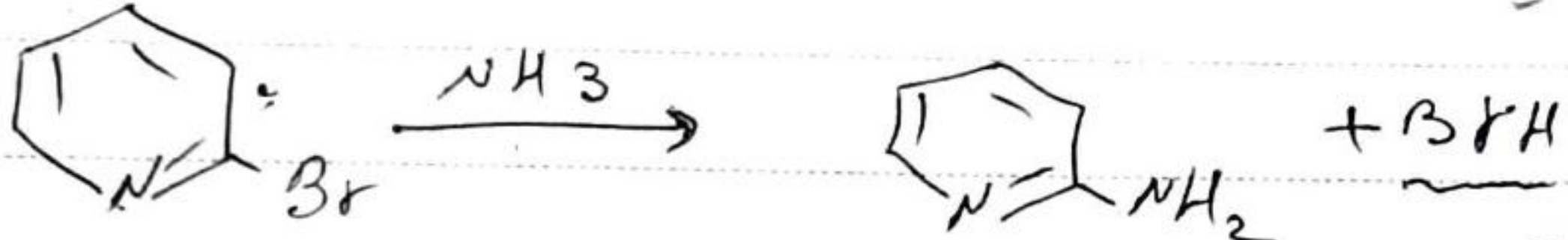
خوب کرافتس راز اورتو  
ویار انجام می دهد



# nucleophilic substitution reaction (Aromatic)

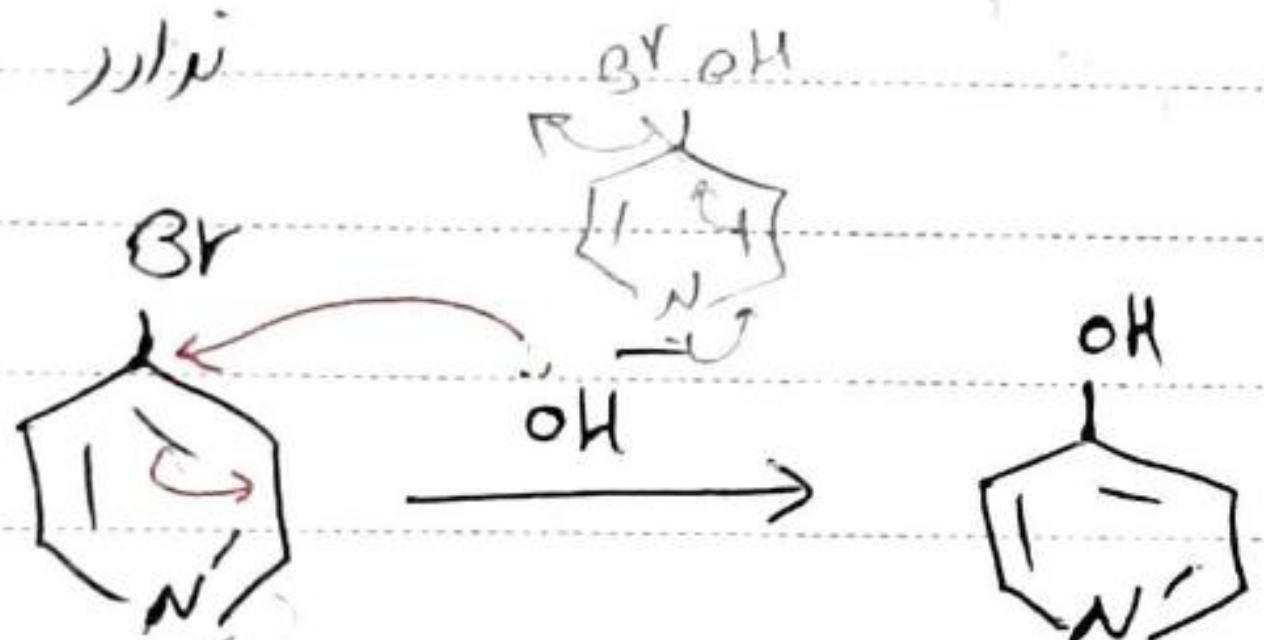
جائزگی نولکسین در مقابل

فعال است به دروازش جائزگی ANu فعال است چون کسور اتر دن دارد  
در دروازه جائزگی اتر و قلی غیر فعال است چون کسور ج دارد مدار به فعال کسور در دروازه فعال است



جائزگی نولکسین

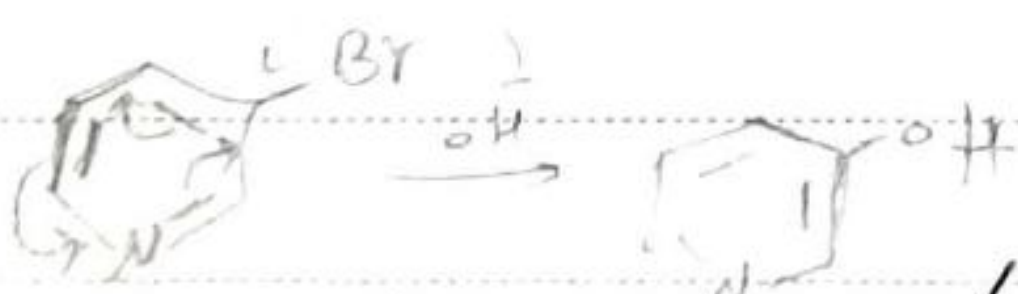
حلقه را فعال ترین  
دکتره اتر دن  
ندارد



جائزگی نولکسین

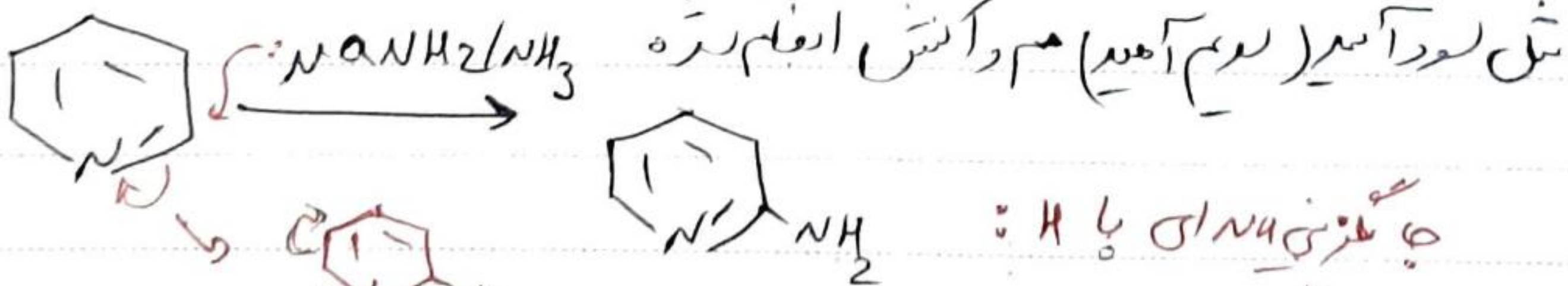
حضور و با در ۲ و ۴ له تخم است از نوعیت ۳ دروازش جائزگی ANu  
به دلیل مسا شماره ۴ دروازش که بسیار با رتس رود در صله به نوعیت ۲ هم

هفتگرا است پارسی رود عفر اتر و کاسر له مناسب است اما در صله به ۳ در صله شماره ۴



در دروازش پارسی رود له نولکسین

در برین لب به این واکنش بسیار است که درون حضور هائون یا و یا با ز قری



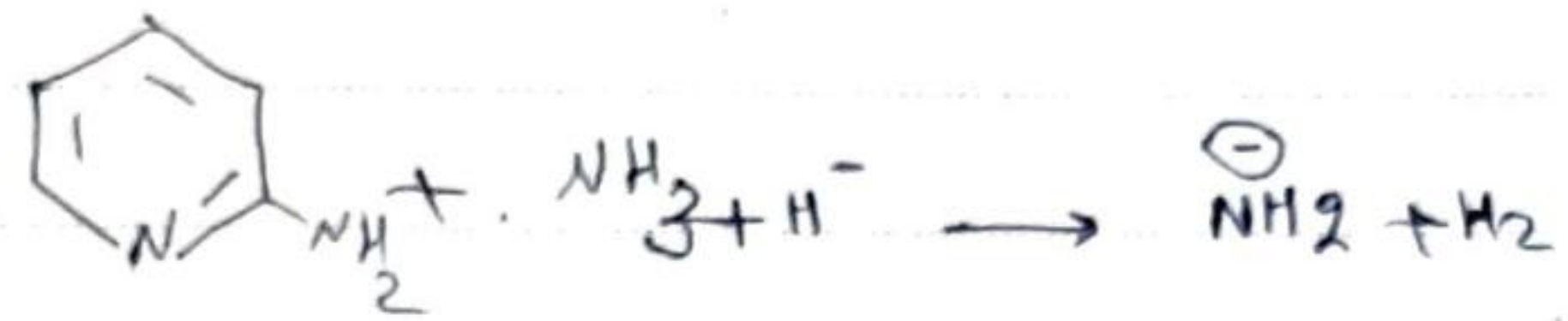
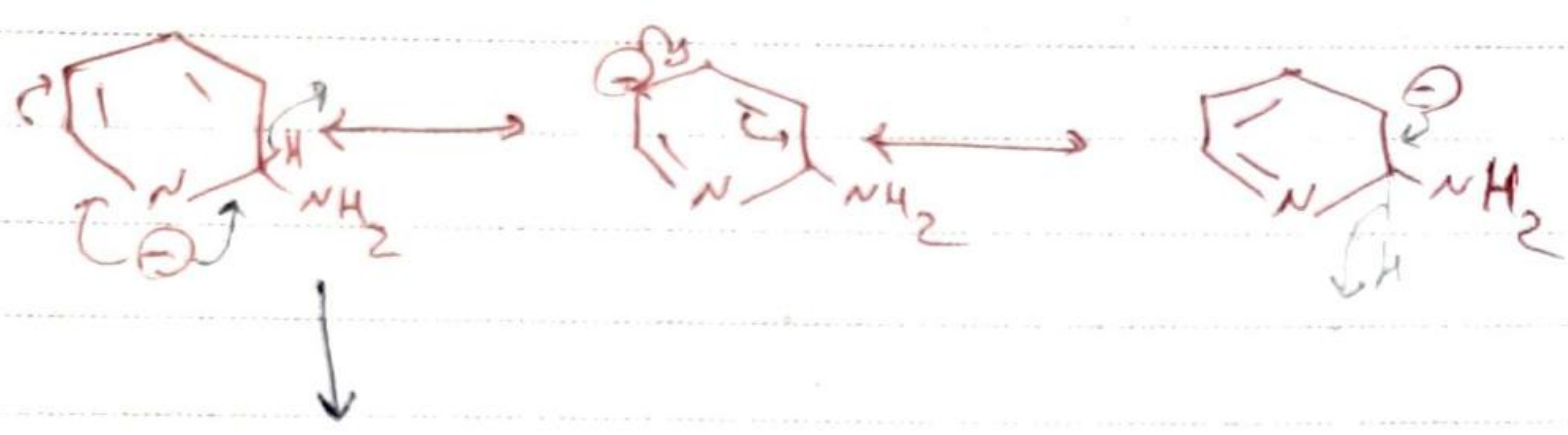
جائزگی ANu با H

نوع واکنش

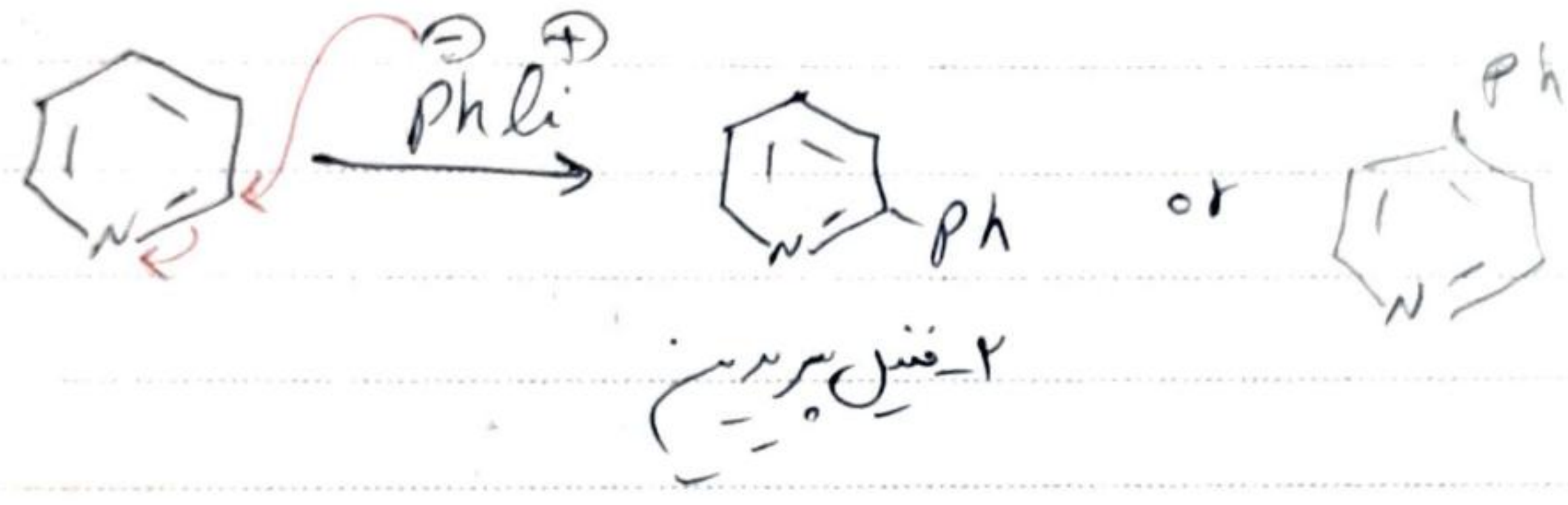
تبدیل برین به ۲ آستور برین (جائزگی ANu)

chi chibabine reaction

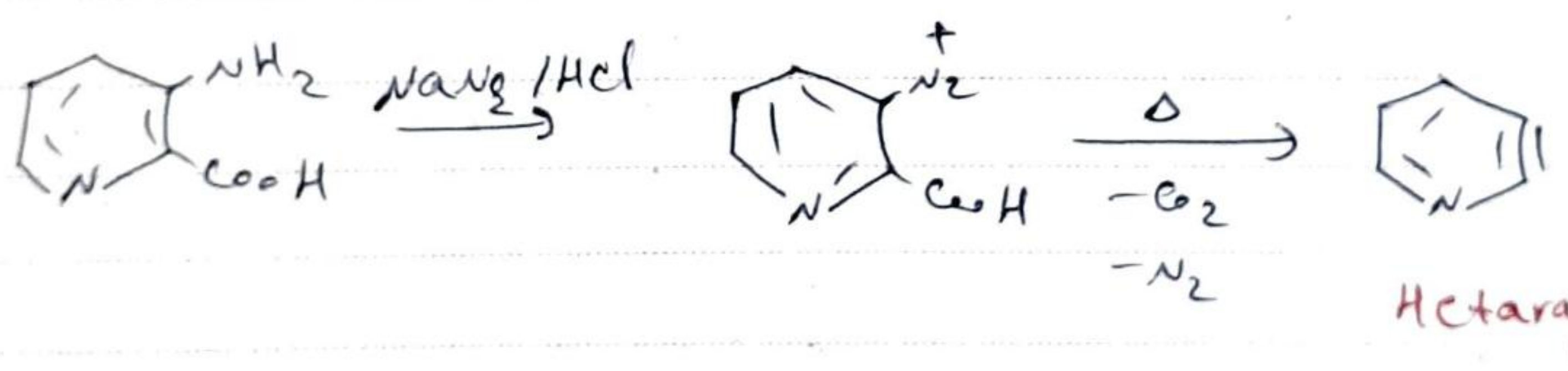




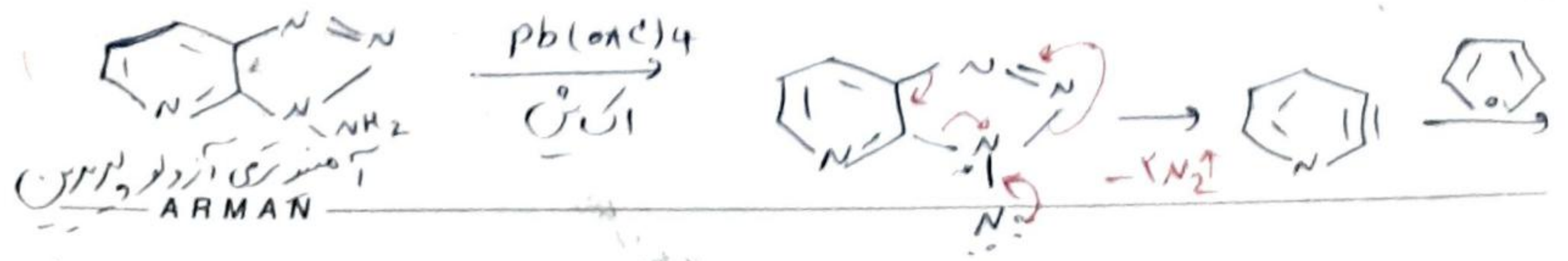
در واکنش  $NH_3 + H^-$  سبب  $NH_3 + H^-$  قوی تر است و استفاده نمودن  $NH_3$ ،  $A^-$



Hetaryne <sup>15</sup> به واسطه واکنش سرداسطیتراین در طبقه بندی Hetaryne <sup>15</sup> Permatin



از دید واکنش های که برای Hetaryne استخوان کردن



آرمین  
 ARMAN



### 7.) Ring opening reaction

✓ پیریدین در حضور اسید در مقابل حلقه اش حباب می نشورد  
 ✓ پیریدین کمترین مقدار اسید را میسر می آید

