



دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران  
سرآمد آموزش نخبگان ایران

به نام خدا

باشگاه المپیاد دبیرستان انرژی اتمی

سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

گروه المپیاد:

پایه تحصیلی:

نام و نام خانوادگی:

زمان آزمون:

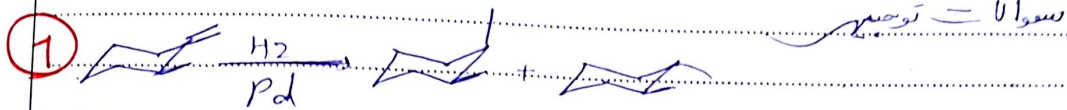
تاریخ آزمون:

نام دبیر:

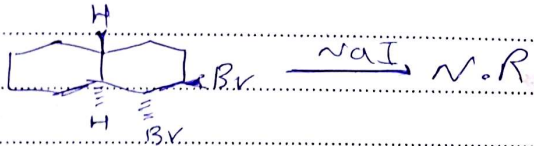
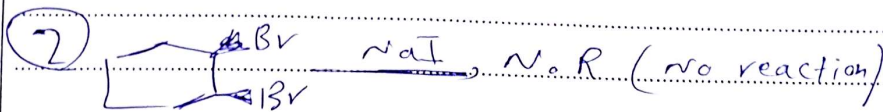
نمره

پاسخ

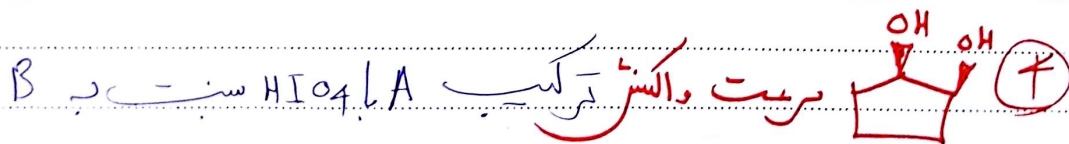
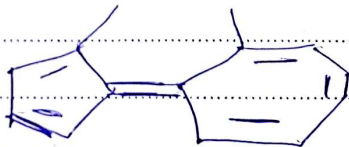
نمره



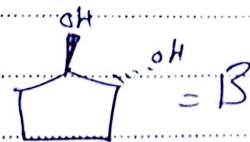
اکسیر. بنوارده سطح انرژی (برابر الکترون ها)



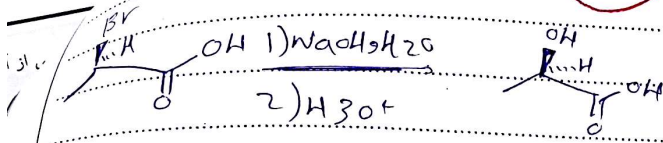
③ برای کسب روبرو آروماتیک است و چرخش ندارد؟



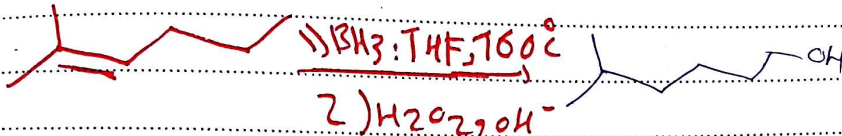
⑤ C1=CC=CC=C1  $\xrightarrow{\text{HIO}_4}$  A. برابر سرعت تر است؟



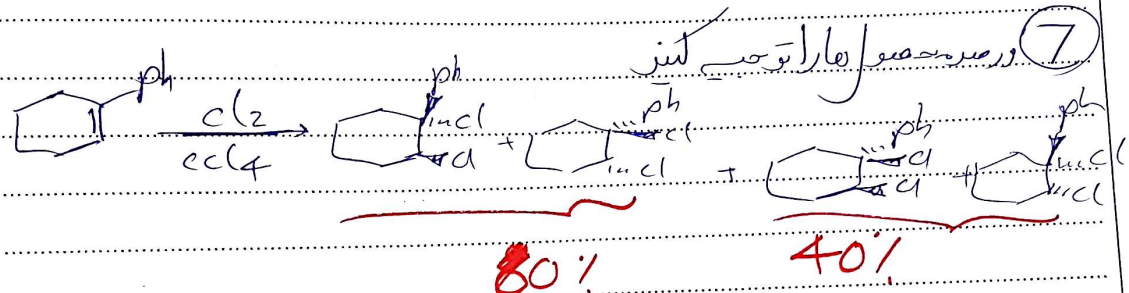
5) بازشتن  
مکانیزم در قفسه یکپارچه



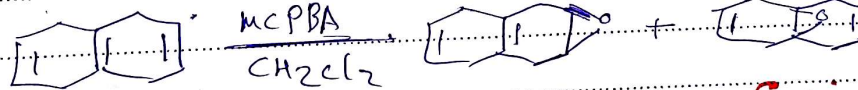
راتوجه کنین



6)

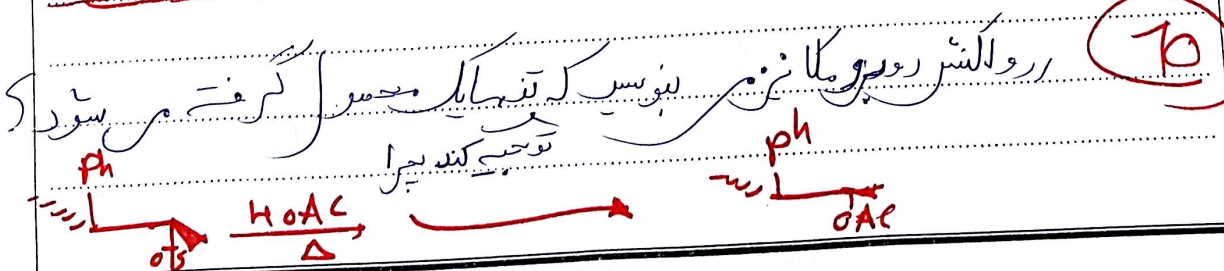


7) در هر محصول ما را توجه کنین

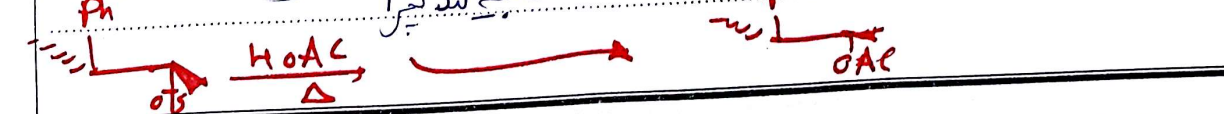


20% 80%  
توجه کنین در هر محصول ما را

9) سیر اکسید رو را با ال متیل مرچ قرار و اکسید رو را با ال رو ه است



10) رو اکسید رو و مکانیزم بنویسید که تبدیل محصول گرفته می شود







دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران  
سرآمد آموزش نخبگان ایران

بنام خدا

باشگاه المپیاد دبیرستان انرژی اتمی  
سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

گروه المپیاد:

پایه تحصیلی:

نام و نام خانوادگی:

زمان آزمون:

تاریخ آزمون:

نام دبیر:

نمره

پاسخ

شماره

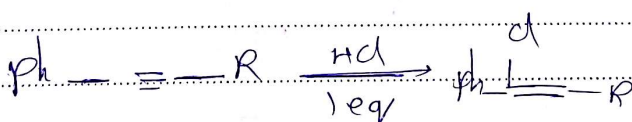
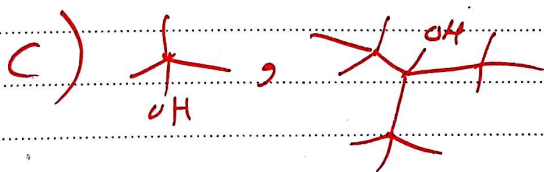
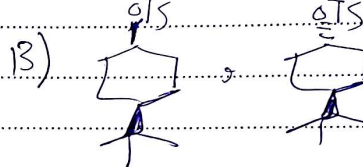
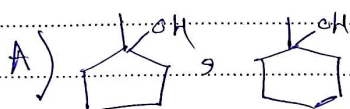
سوال ۱۱ توجیهی



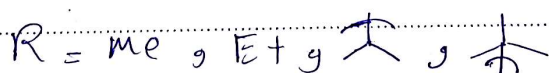
محصول رو بر بنویسید (۱۱)

بنویسید

۱۲ سرعت شرکت در آزمون را متناسباً توجیه کنید

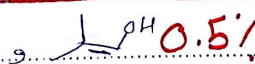
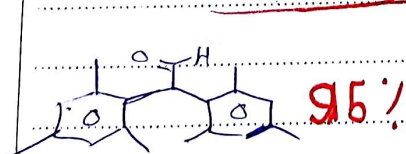


۱۳ توجیه کنید



از چپ راست

به چپ ۲ جایز است

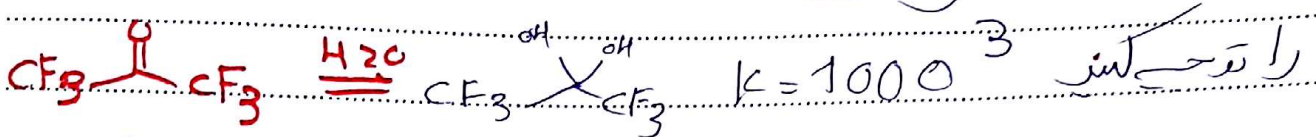
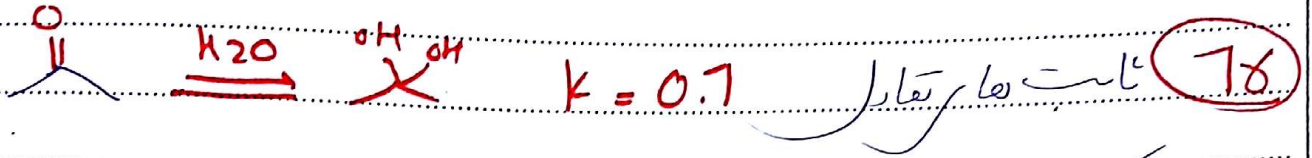
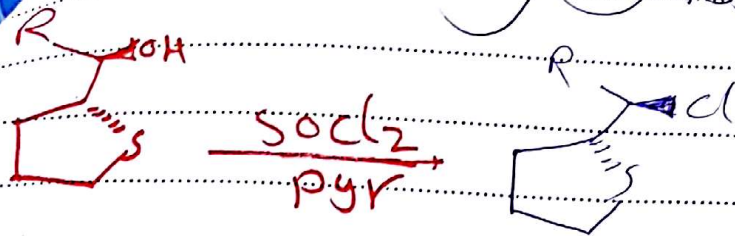


۱۴ رصورتهاست به حالت



عبارت و شیب به یکدیگر متناسباً کنید

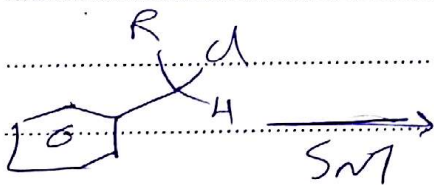
15) پیرا واکسیدورن تشریکر بنز از حاکم ستره لست



17) سرعت واکسید با  $HCl$  را مقایسه و نتیجه کنید

CC(C)=CC.Cl>>CC(C)(C)CC

18) سرعت واکسید  $SN1$  را با تشریکر گروه ها نتیجه کنید



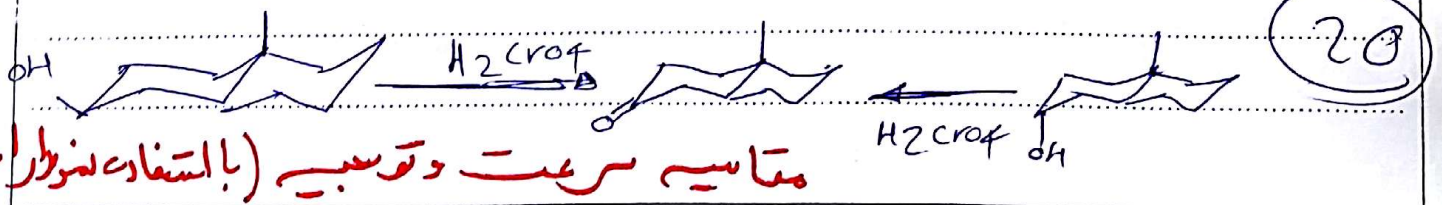
rate 1 و 27 و 125 و 540

CC(C)(C)C(Cl)C>>CC(C)(C)C(N)C

19) توجه کنید

BrCCBr>>C=CC.BrCCBr

با کلاستر







دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران  
سرآمد آموزش نخبگان ایران

بشماره

باشگاه المپیاد دبیرستان انرژی اتمی  
سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

گروه المپیاد:

پایه تحصیلی:

نام خانوادگی:

زمان آزمون:

تاریخ آزمون:

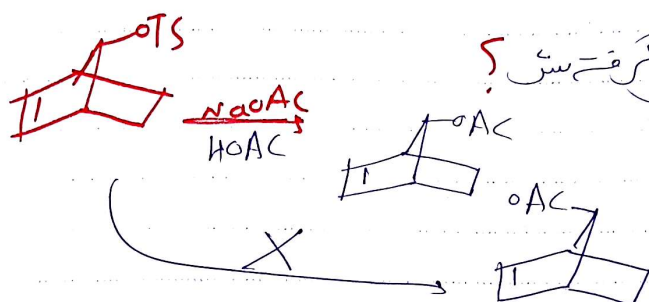
نام دبیر:

نمره

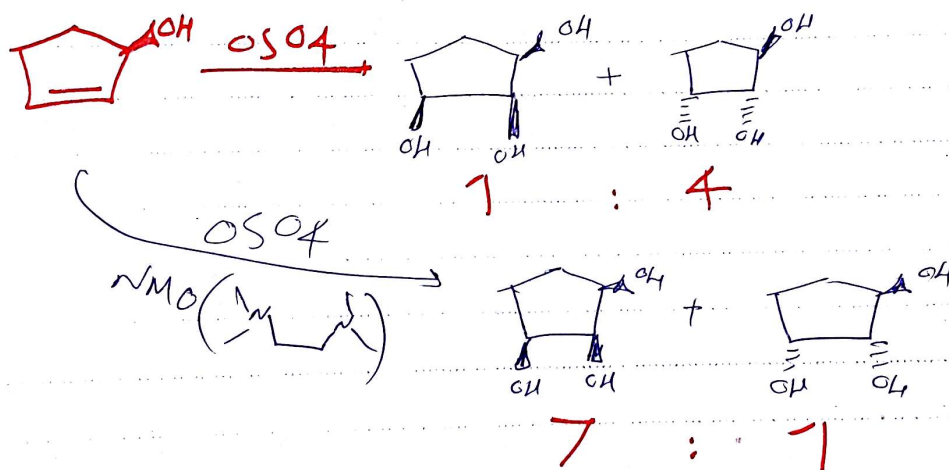
پاسخ

شماره

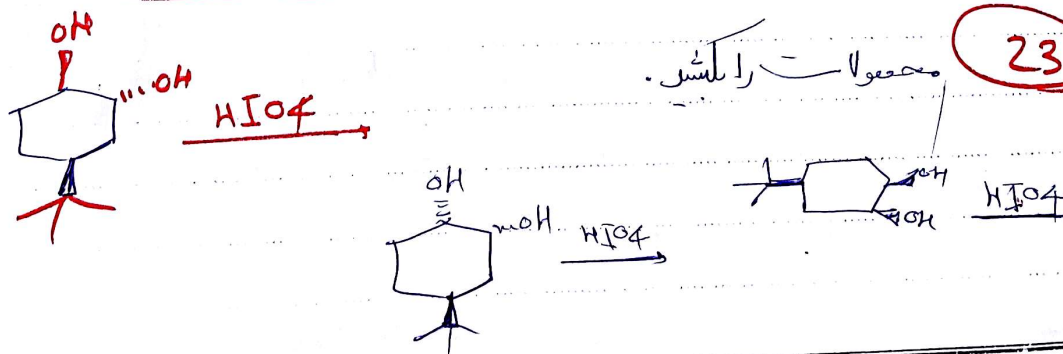
سوال ترجمه



22) در هر محصول را توجیه کنید



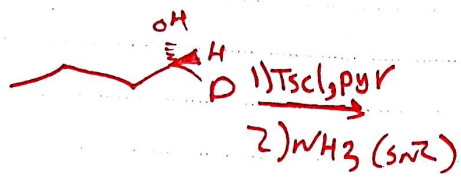
23) محصولات را بنویسید



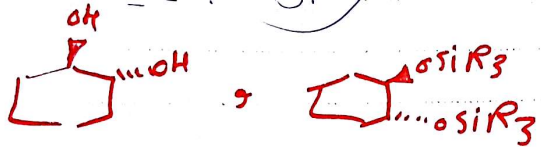
24) چیراوقت  $X$  با استفاده از  $I^- < Br^- < Cl^-$  است اما وقت  $an$  استفاده از  $Cl^- < Br^- < I^-$  است

رداکنش  $SN2$

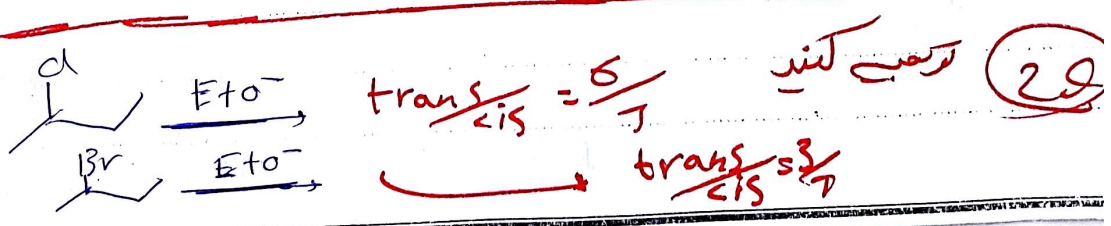
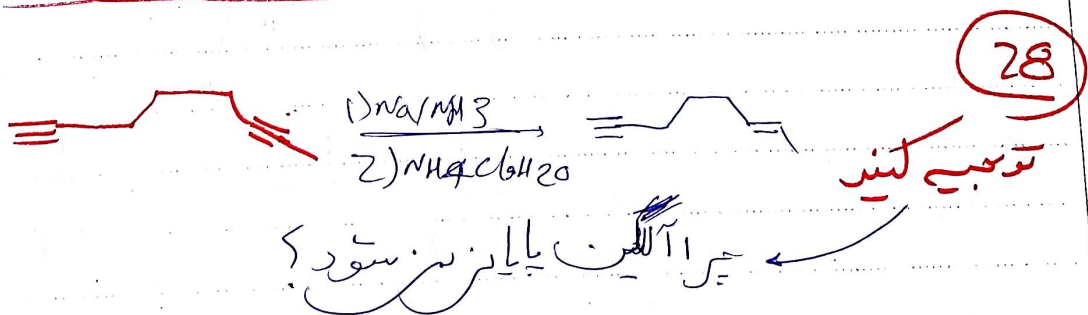
25) چیراواکنش روبرو مخلوط ۷۰ به ۳۰ از  $S$  و  $R$  من دهد به جای اینکه



26) حالت ضد در یادداشت ماده هار روبرو را بنویسید.



27) وقت محلول  $Br_2$  که واکنش  $SN2$  انجام می دهد  $LiCl$  اضافی  
می کشد چیرا سرعت زیادتر شود؟







دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران  
سرآمد آموزش نخبگان ایران

بنام خدا

باشگاه المپیاد دبیرستان انرژی اتمی  
سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

نام خانوادگی:

پایه تحصیلی:

گروه المپیاد:

نام دبیر:

تاریخ آزمون:

زمان آزمون:

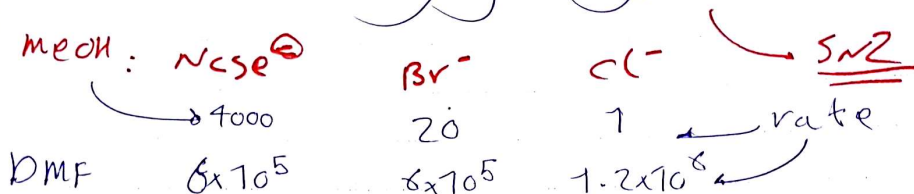
شماره

نمره

پاسخ

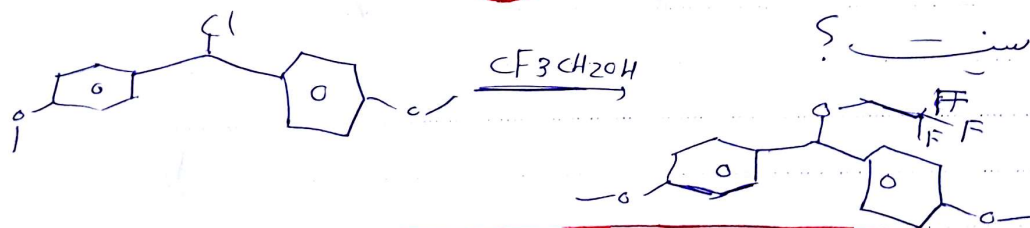
معادلات  
توضیحات

30 سرعت واکنش ها را در محال ها مختلف توجیه کنید.

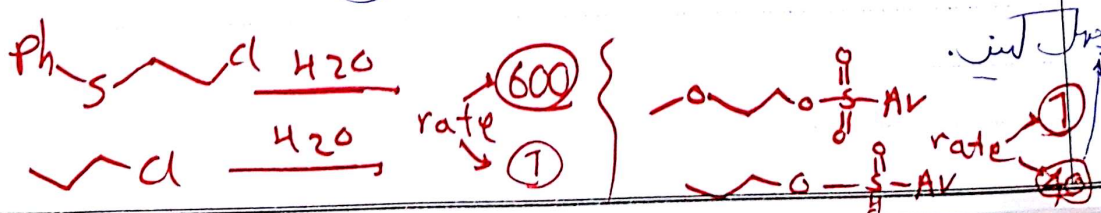


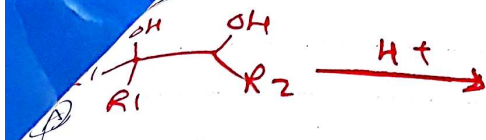
31 واکنش ها SN2 هالوسیکلوپروپان و هالوسیکلوپنتان بسیار آهسته تر از هالو آلکان ها می باشد و در غیر حلقه و مشتاق است.

32 پیرارد اکسنز رو برو مرحله امل تشکیل کربوکاتیون . تفسیر کنید سرعت

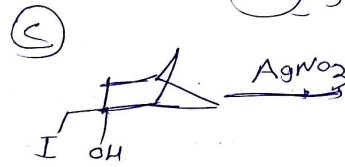
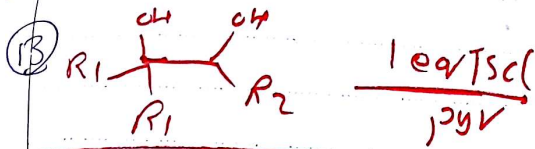


33 تفاوت سرعت ها را برای رده منوفتالات توجیه





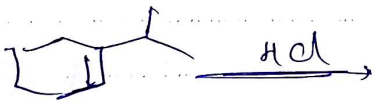
مجموعه 34 بارلېل



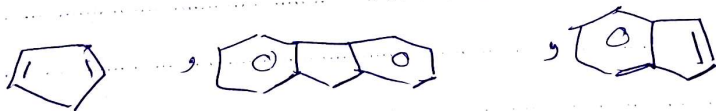
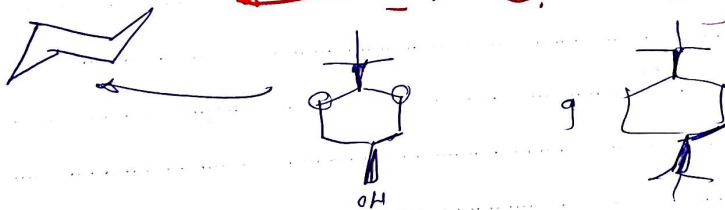
قدرت اسید روموکلور روبرو بارلېل ونډه دار هامتاسي کيښ



مجموعه 36 واکنش روبرو بارلېل بنفوسيد

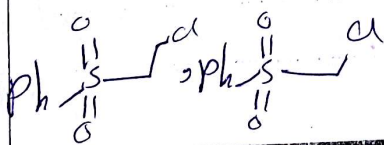


37 شکل مندر پايان جاره روبرو راښکيښ



بر اساس ترتيب Pce بارلېل مشخص ومنتاسي کيښ

39 ترتيب سرعت سرلوښ؟







دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران  
سرآمد آموزش نخبگان ایران

بنام خدا

باشگاه المپیاد دبیرستان انرژی اتمی

سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

گروه المپیاد:

پایه تحصیلی:

نام و نام خانوادگی:

زمان آزمون:

تاریخ آزمون:

نام دبیر:

پاسخ

شماره

نمره

سوالات ترجیحی

40) سرعت سولولیز را با رتبه مقایسه کنید

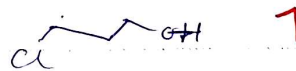
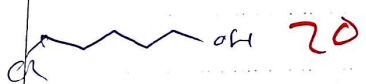
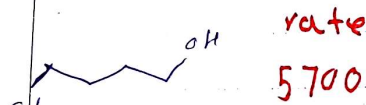
rate



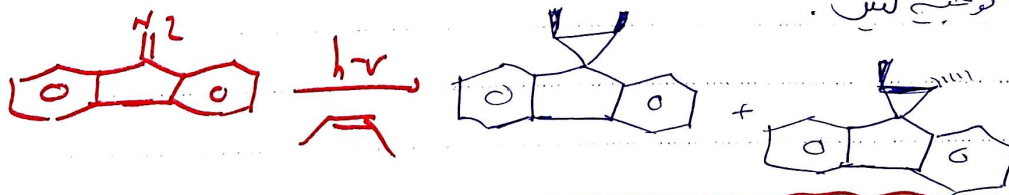
41) سرعت سولولیز را با رتبه مقایسه کنید

rate

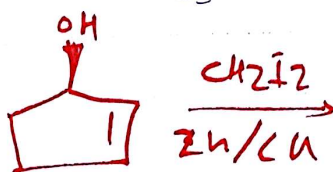
2000



42) توجیه کنید

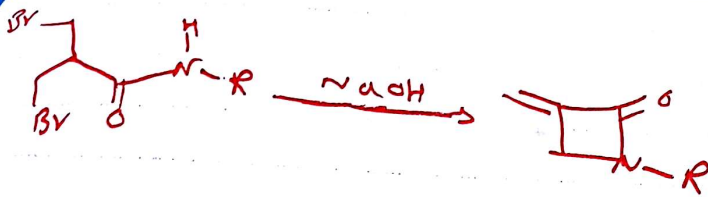


43) واکنش زیر تنها یک محصول می دهد. با رتبه آن

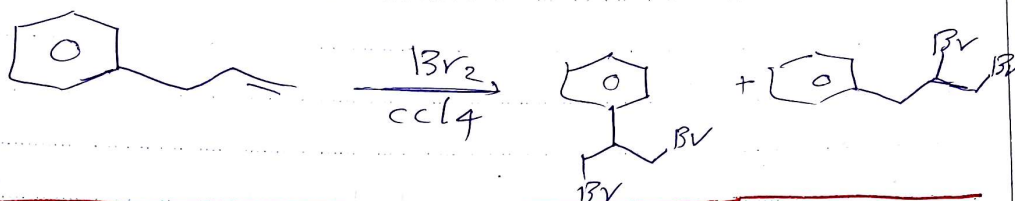


محصول را بنویسید

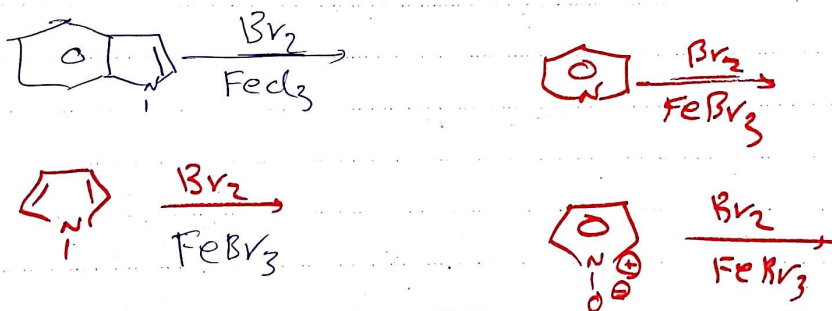
(44) مکالیزم واکنش و برآیند و مکانیسم واکنش در محلول  $CHCl_3$  چیست؟



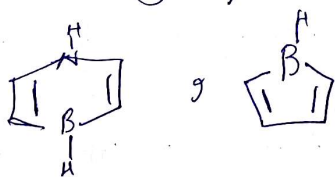
(45) از طریق مکالیزم تشکیل در محلول زیر را انتخاب کنید.



(46) محصول واکنش زیر را با دلیل بنویسید.

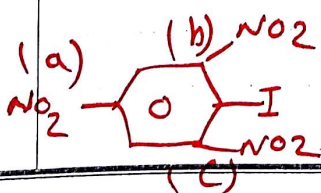


(47) لگوس آروماتیک است یا نه؟ (آستر آروماتیک است یا نه؟)



(48) از بین سرنه  $NO_2$  (a, b, c)

کدام از سه مورد تر است بار لیل؟







دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران  
سرآمد آموزش نخبگان ایران

باشگاه المپیاد دبیرستان انرژی اتمی  
سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

بنامبر

گروه المپیاد:

پایه تحصیلی:

نام خانوادگی:

زمان آزمون:

تاریخ آزمون:

نام دبیر:

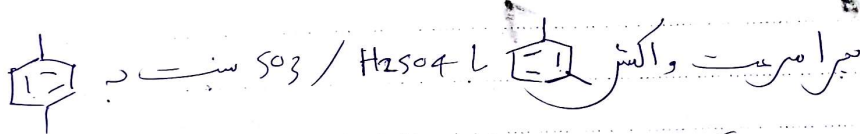
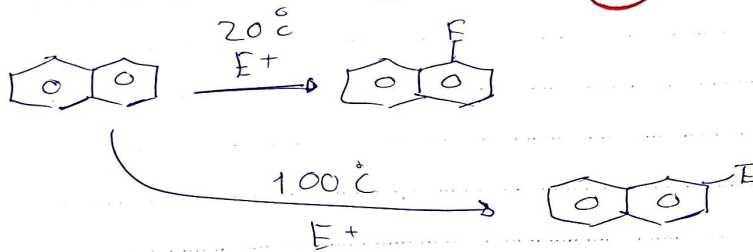
شماره

پاسخ

نمره

سوال - ترجیح

محصولات واکنش را با راسا توجیه کنید.



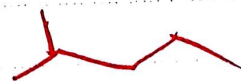
بیشتر است ؟

51) انرژی پایداری رزنانس و واکنش پذیر را مقایسه کنید.

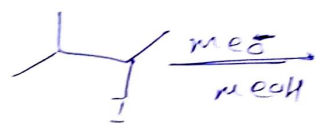
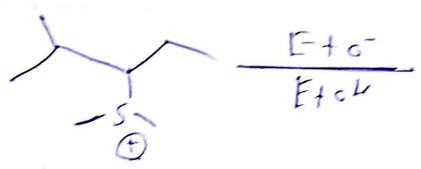
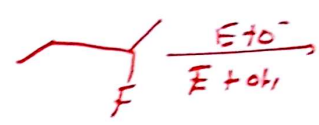
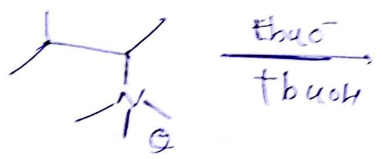


52) تمام محصولات هیدرولیز حاصل را بنویسید و درصد آن فارم با ویر

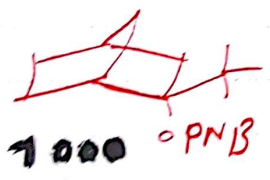
1° 2° 3°  
 1 3.8 5 (براسا کلس) = مقایسه  
 سبب



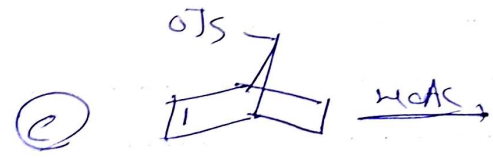
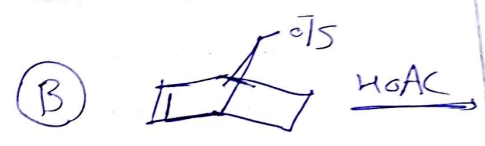
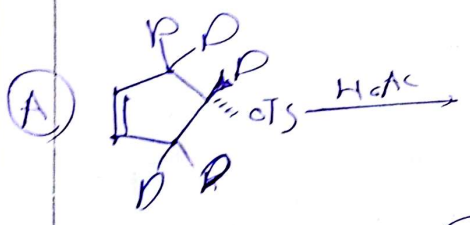
53) محلول واکنش ها زیر را با دلیل بنویسید  
(مقاله)



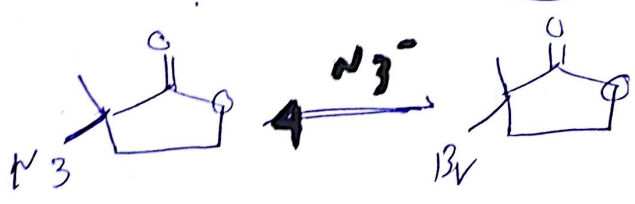
54) سرعت سولانیوم دیواره ردوبند و رابا دیسولانیوم کنید.



55) محصولات واکنش ها زیر را با دلیل بنویسید.



56) مشخص کنید واکنش  $S_N2$  است یا  $S_N1$  ؟







دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران  
سرآمد آموزش نخبگان ایران

بنام خدا

باشگاه المپیاد دبیرستان انرژی اتمی  
سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

گروه المپیاد:

پایه تحصیلی:

نام خانوادگی:

زمان آزمون:

تاریخ آزمون:

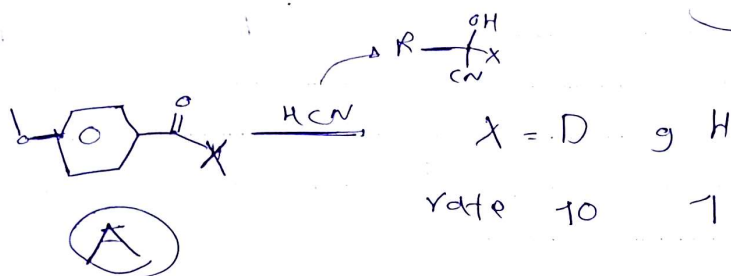
نام دبیر:

شماره

نمره

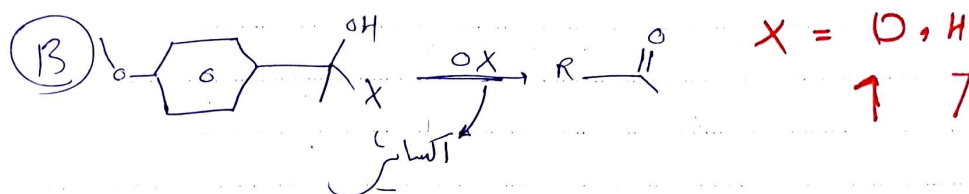
پاسخ

سوال - ترجیح



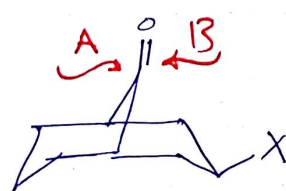
ترجیح کمتر

(57)



(58) در اینجا گروه نرلوئوفیل از کد امرست بگروه کربونیل بعد

مکنند؟ (با دلیل) (میر A or B)



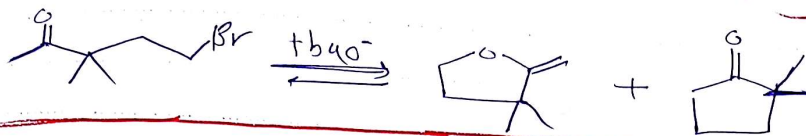
الف) اگر  $X$  الکترون کشنده باشد

ب) اگر  $X$  الکترون ردهنده باشد

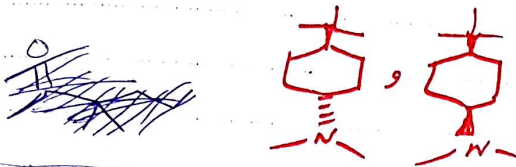
(59) یکریزدر ۱-متیل-افنیل سیکلوهگزان. و ۲-متیل-۲-فنیل-او ۳ در آلمان

هر دو تا فنیل محور اند. باید به این که انرژی رافه فنیل در موقعیت محور  
 $k_{rel} 2.9$  بزرگتر از متیل ( $k_{rel} 1.8$ ) است. توجه کنید که هر الکترون از متیل انرژی رافه  
 مستور؟

80) محصول غالب را مشخص و توجیه کنید

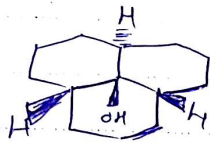


81) کدام یک سریع تر بنیک

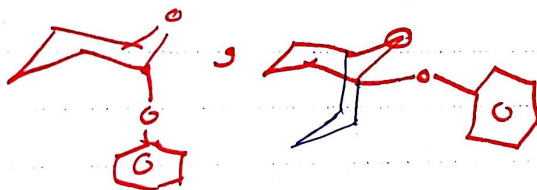


آوردن نوع 4 تبدیل شود؟

82) مزمر پایداری هندسه شکل رو بر و را بر سر کنید

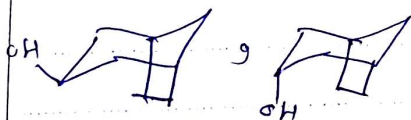


83) سرعت سولونیز را مقایسه کنید

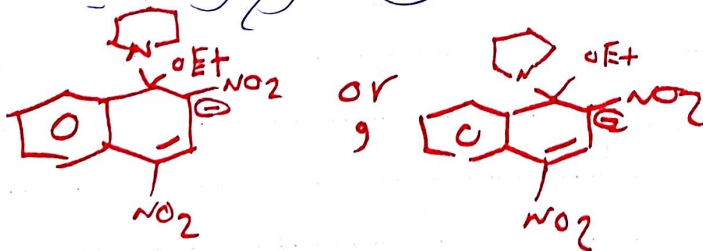


با دلیل

84) کدام یک سریع تر اکسید می شود؟



85) کدام یک از دو ماده زیر با از دست دادن  $\text{EtO}^-$  سریع تر آروماتیک می شود؟



می شود؟





دبیرستان سازمان انرژی اتمی ایران  
سرآمد آموزش نخبگان ایران

به نام خدا

باشگاه المپیک دبیرستان انرژی اتمی  
سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

گروه المپیک:

پایه تحصیلی:

نام خانوادگی:

زمان آزمون:

تاریخ آزمون:

نام دبیر:

نمره

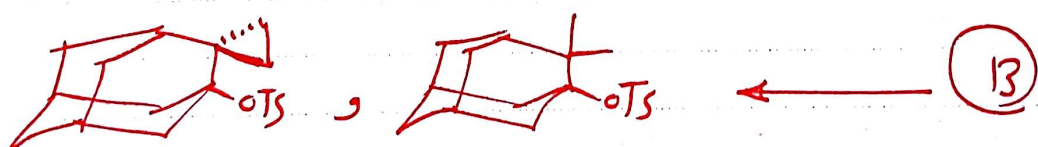
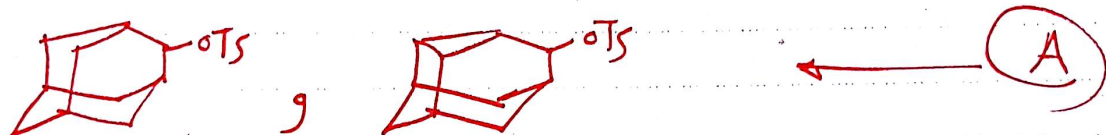
پاسخ

شماره

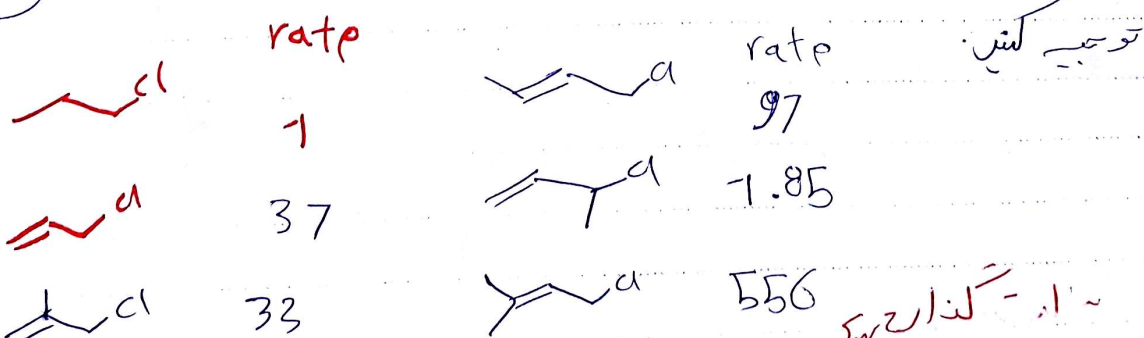
سوالات تجویز

۶۶) رلایل پایدار کربولاتیون زیر است به کربولاتیون ما درج ۱ معوض نویسی

۶۷) در دومور A و B سرعت سلولن را با هم مقایسه کنید.  
(دلیل)

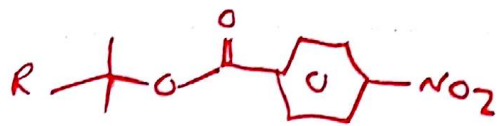


۶۸) سرعت واکنش ها SN2 برابر ترکیب زیر است به هم



به از - گذارح سر  
تبدل متوازن جبرس + دار

69) سرعت سولولیز را با گروه R و تغییر آن توجیه کنید.



$R = \text{Me}$  7 و  $i\text{-Pr}$  2.8 و  $t\text{Bu}$  4.4

$R = \text{Ph}$  10<sup>3</sup> و cyclopropyl 5.10<sup>5</sup>

70) سرعت متانولیز را توجیه کنید.



$h=1$

rate  
3.3 × 10<sup>4</sup>

$h=2$

1.5 × 10<sup>2</sup>

$h=3$

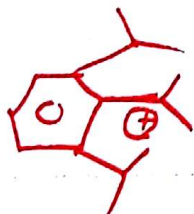
1

$h=4$  1.3 × 10<sup>2</sup>

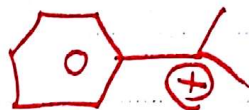
$h=5$  4.3

71) سرعت سولولیز را مقایسه کنید CH3CH2CH2Cl و CH3CH2CH2OCH3 و CH3CH2CH2Br

72) کوارمر کربوکاتیون یا دیارتر است؟

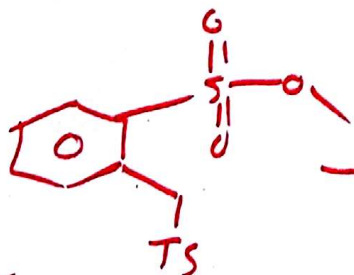


or

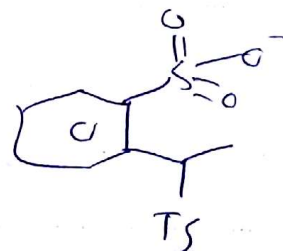


لارسل

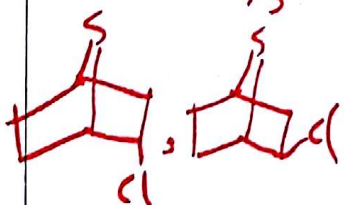
73) مکانیزم بنویسید که نشان دهد در حالت گذار S<sub>N</sub>2 را رعایت



$\xrightarrow{\text{Et}_3\text{N}}$



کنز

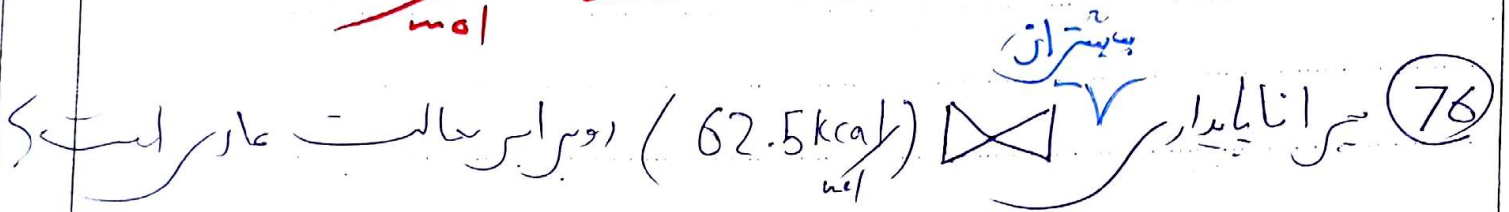
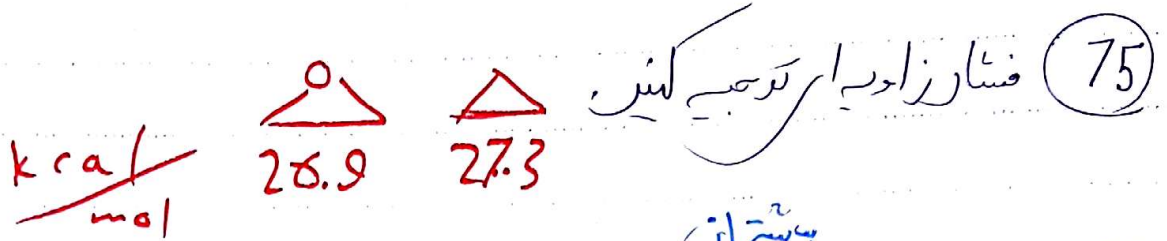


74) سرعت سولولیز را با مقایسه کنید CC1(C)C(C)C(C)C1 و CC1(C)C(C)C(C)C1

74



سوال توجیه



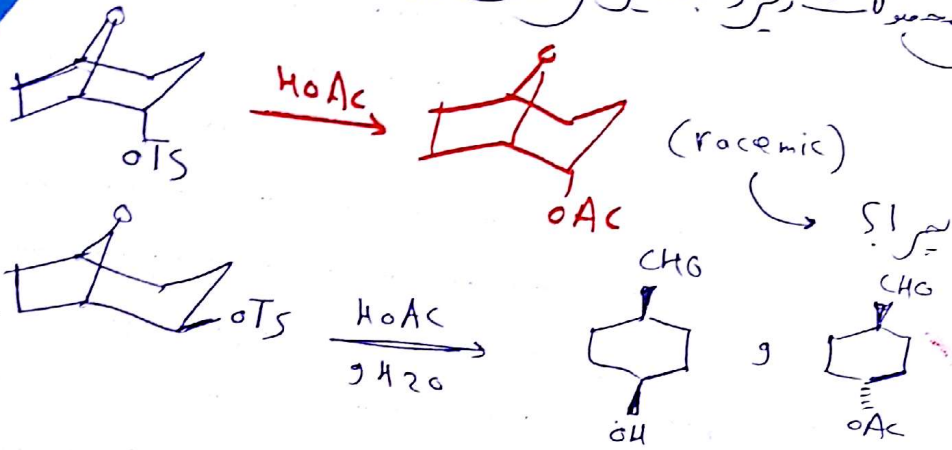
(77) پیرار سیر 1 و 2 در متیل سیکلو هگزان در صد دو کانونی 50:50 است اما در 3 و 4 در متیل سیکلو هگزان (cis) نیست؟

(78) پیر رد اکسید ها  $SN_2$  گرو ها کربنیلر اکثر فلور کربن مورد نظر با ستن سرعت واکنش بالا می رود؟

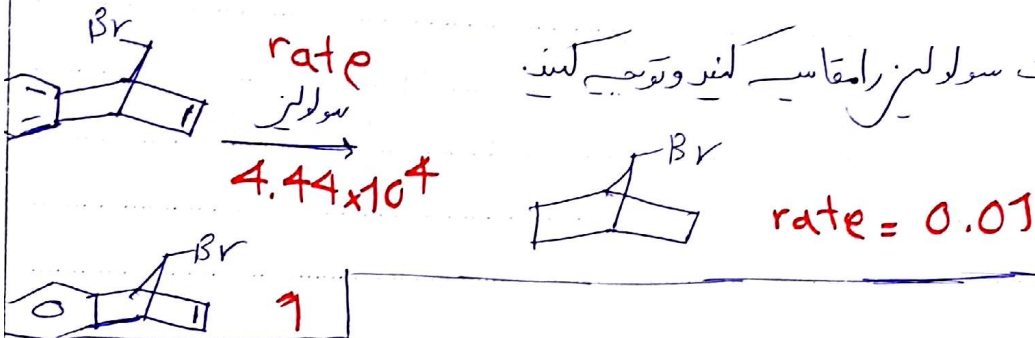
(79) سرعت واکنش  $SN_2$  را برابر با سه برابر هر توجیه کنید.

| rate              |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1                 | <chem>CCCCl</chem>     |
| 1.7               | <chem>CC(C)Cl</chem>   |
| 14.3              | <chem>CC=CCl</chem>    |
| 27.4              | <chem>CC(C)=CCl</chem> |
| 1300              | <chem>CC(C)=CCl</chem> |
| 1157              | <chem>CC=CCl</chem>    |
| $3 \times 10^4$   | <chem>CC(C)=CCl</chem> |
| $1.9 \times 10^8$ | <chem>CC(C)=CCl</chem> |
| $7.9 \times 10^6$ | <chem>CC(C)=CCl</chem> |

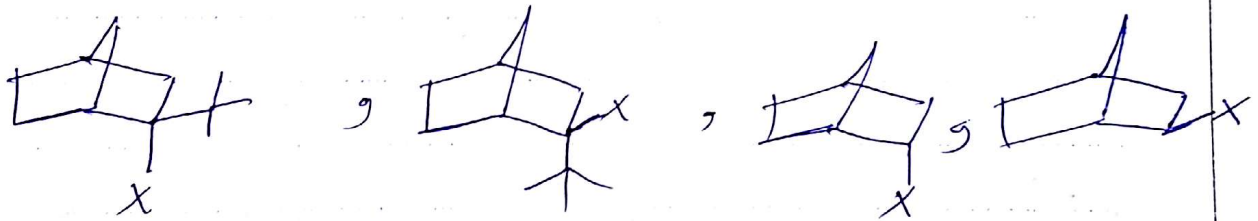
80. دلیل تشکیل محصول زیر را با مکانیزم و دلیل بزرگتر



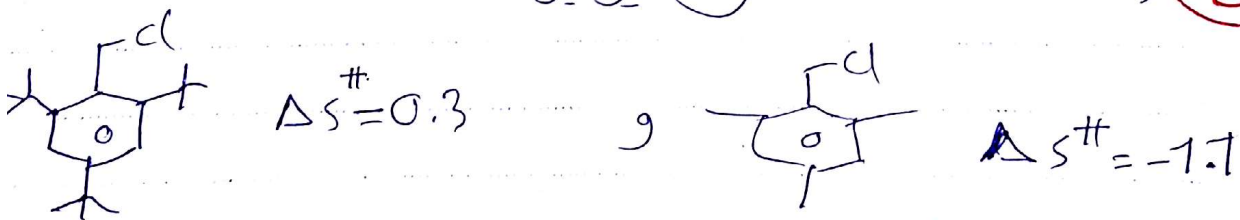
81. سرعت سولولیز را مقایسه کنید و نتیجه کنید.



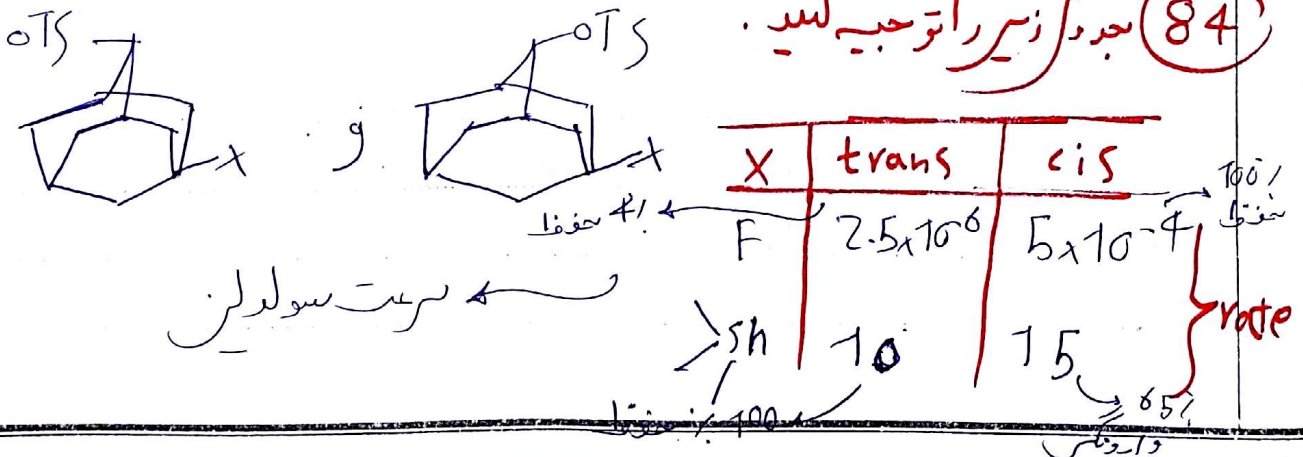
82. سرعت سولولیز 3 ماده را با هم مقایسه در لیل بیاورید.



83. حالت گذار و اکنش سولولیز زیر را توجیه کنید.

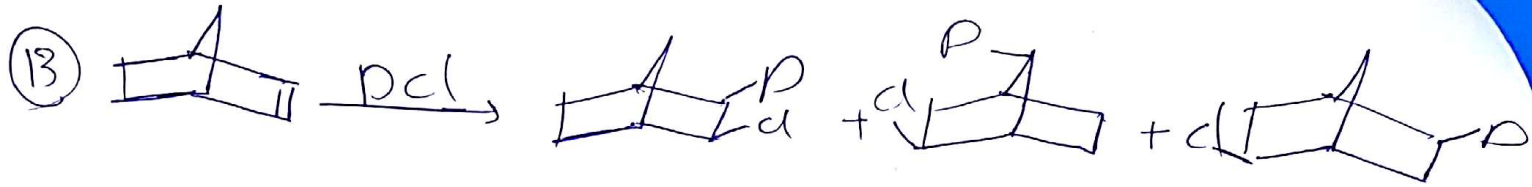


84. جدول زیر را توجیه کنید.





همیشه به این بنویسید که اتر یونش ها بر بدست آمده، اتر یونیکند.

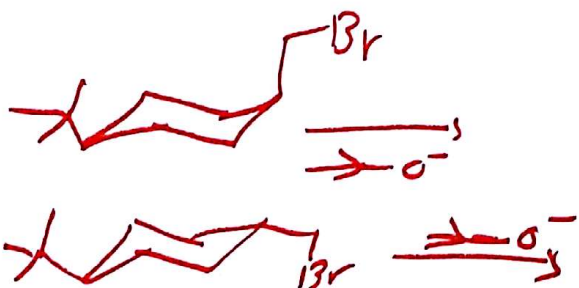


(86) شکل در جدول رو بر و را کامل توجیه کنید.

| حذف E2                                                                        | محال باز                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <chem>CC(C)CC(Br)CC(C)C + OH- &gt;&gt; CC(C)CC(C)CC(C)C + OH-</chem><br>100%  | <chem>CC(C)CC(Br)CC(C)C + OH- &gt;&gt; CC(C)CC(C)CC(C)C + OH-</chem><br>0%    |
| <chem>CC(C)CC(Br)CC(C)C + OH- &gt;&gt; CC(C)CC(C)CC(C)C + OH-</chem><br>32%   | <chem>CC(C)CC(Br)CC(C)C + OH- &gt;&gt; CC(C)CC(C)CC(C)C + OH-</chem><br>68%   |
| <chem>CC(C)CC(Br)CC(C)C + DMSO &gt;&gt; CC(C)CC(C)CC(C)C + DMSO</chem><br>80% | <chem>CC(C)CC(Br)CC(C)C + DMSO &gt;&gt; CC(C)CC(C)CC(C)C + DMSO</chem><br>20% |
| <chem>CC(C)CC(Br)CC(C)C + [O-] &gt;&gt; CC(C)CC(C)CC(C)C + [O-]</chem><br>20% | <chem>CC(C)CC(Br)CC(C)C + [O-] &gt;&gt; CC(C)CC(C)CC(C)C + [O-]</chem><br>80% |

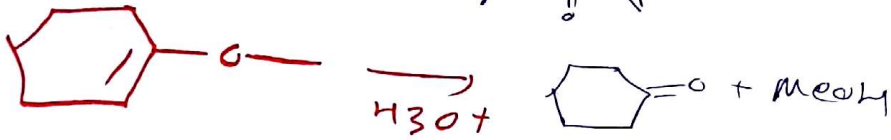
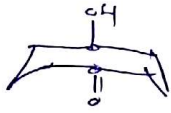
(87) با توجه به جدول رو بر و با دلیل در هر حذف syn و anti را مشخص کنید.

| R1  | R2     | %syn | %anti |
|-----|--------|------|-------|
| Ph  | MeO-Ph | 62%  | 38%   |
| Ph  | H      | 58%  | 32%   |
| Ph  | Me     | 26%  | 74%   |
| nBu | H      | 5%   | 95%   |

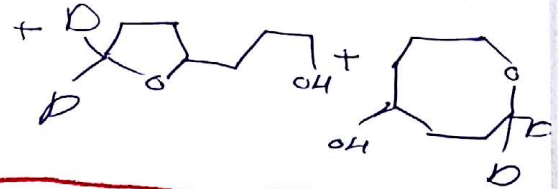
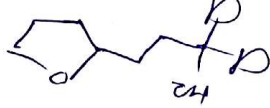
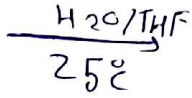
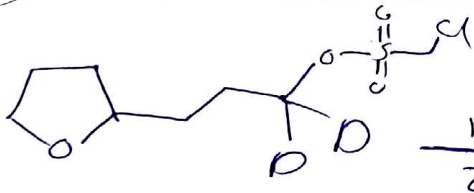


(88) سرعت ردو اکشن رو بر و با هم مقایسه و با دلیل توجیه کنید.

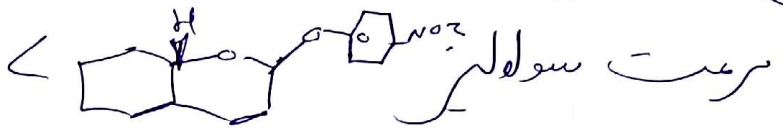
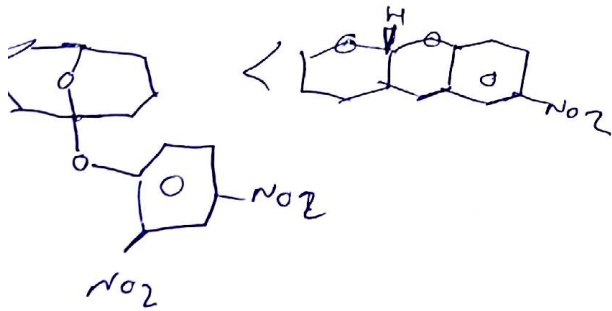
89) سرعت دو اکسید روبرو را با هم مقایسه و توجیه کنید.



90) مکانیزم؟

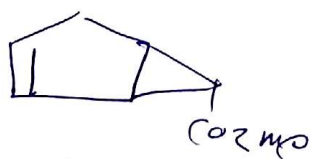
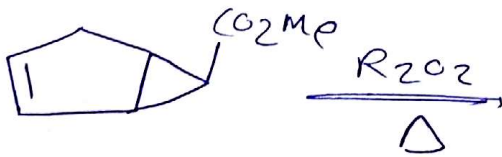


91) توجیه کنید



92)

مکانیزم



هر یک 1

بلوچ 2

سیر 3

چربان 3

سیر 2

خار 2

امین 1

قائم 1

جبر 1