

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی آلی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

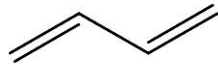
۱- در کدام خانواده از ترکیبات آلی، واکنش استخلاف هسته دوستی آسیل انجام نمی گیرد؟

۱. اسید کلریدها      ۲. کتونها      ۳. استرها      ۴. اسید انیدریدها

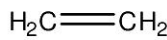
۲- کدام گزینه روند تغییرات  $\lambda_{max}$  (nm) ترکیبات زیر را با استفاده از نظریه اوربیتال مولکولی به درستی بیان می کند؟



C



B



A

۴.  $A > C > B$

۳.  $B > A > C$

۲.  $C > B > A$

۱.  $A > B > C$

۳- در کدام مورد محصول واکنش کاملاً کتون نیست؟

۱. اکسایش الکل های نوع دوم در اثر پیریدینیوم کلروکرومات  
۲. ازونولیز آلکنی که دارای حداقل یک پروتون وینیلی باشد.  
۳. واکنش فریدل-کرافتس بین آسیل کلرید و حلقه آروماتیک  
۴. واکنش بین اسید کلرید و دی ارگانومس

۴- از حالت های زیر کدام ها در طیف های IR دیده نمی شوند؟

۱. کششی متقارن  $CO_2$       ۲. کششی نامتقارن  $CO_2$   
۳. کششی متقارن OCS      ۴. کششی نامتقارن  $N \equiv C - C \equiv N$

سری سوال : ۱ یک

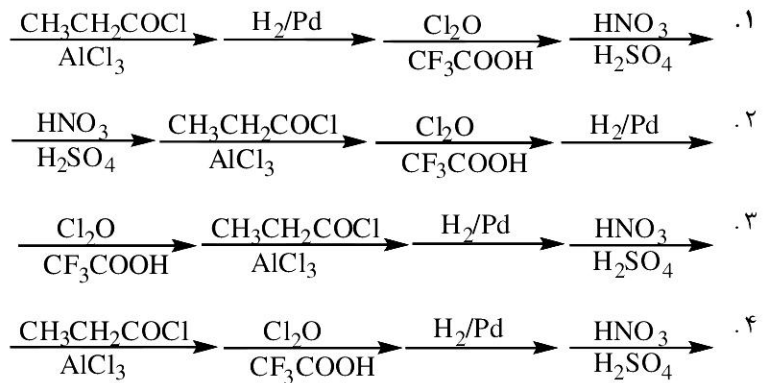
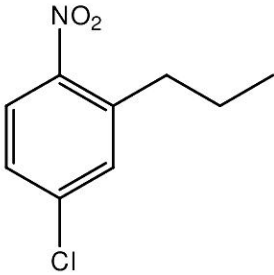
زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی آلی ۲

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

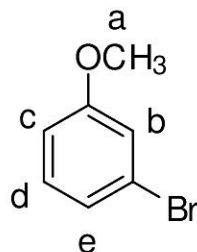
۵- بهترین مسیر برای سنتز ماده زیر کدام است؟



۶- کدامیک از روش‌های زیر برای وارد کردن اتیل در حلقه بنزن می‌باشد؟

۱. آلکیل دار کردن فریدل-کرافتس بنزن با  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$  و  $\text{AlCl}_3$
۲. آسیل دار کردن فریدل-کرافتس با  $\text{CH}_3\text{COCl}$  و  $\text{AlCl}_3$  و سپس کاهش گروه کربنیل
۳. آلکیل دار کردن فریدل-کرافتس  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  و  $\text{H}_2\text{SO}_4$  غلیظ
۴. هر سه روش

۷- در ترکیب مقابل واکنش جایگزینی الکتروفیلی در کدام موقعیت محتمل تر است؟



۱. a      ۲. d      ۳. b      ۴. c

سری سوال: ۱ یک

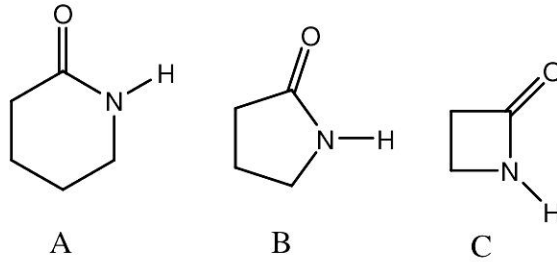
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: شیمی آلی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

۸- ترتیب افزایش فرکانس  $C=O$  در ترکیبات زیر چگونه است؟



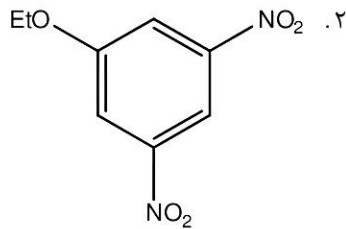
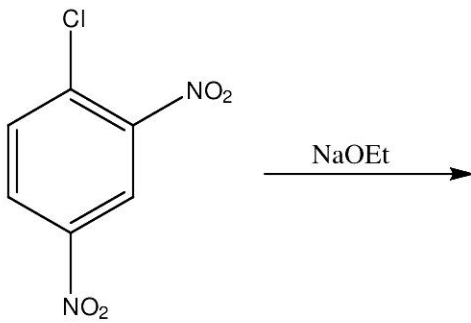
۴.  $C > A > B$

۳.  $C > B > A$

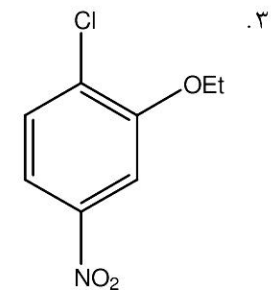
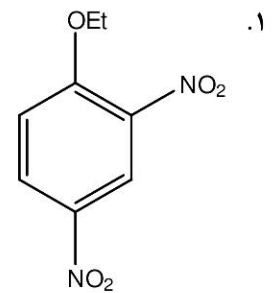
۲.  $B > C > A$

۱.  $A > B > C$

۹- محصول واکنش زیر کدام است؟



۴. ۲



سری سوال : ۱ یک

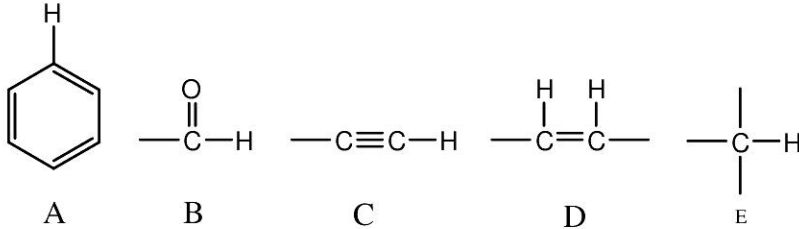
زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی آلی ۲

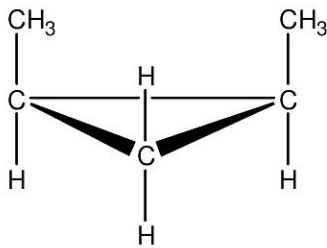
رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

۱۰- ترتیب کاهش مقادیر  $\delta$  برای هیدروژن های متصل به گروههای زیر به چه صورت است؟



۱.  $A > B > C > D > E$
۲.  $B > A > D > C > E$
۳.  $D > C > B > A > E$
۴.  $E > D > C > B > A$

۱۱- در ترکیب زیر چند نوع هیدروژن قابل تفکیک از یکدیگر در HNMR یافت می شود؟



۴ . ۴

۳ . ۳

۲ . ۲

۱ . ۱

سری سوال : ۱ یک

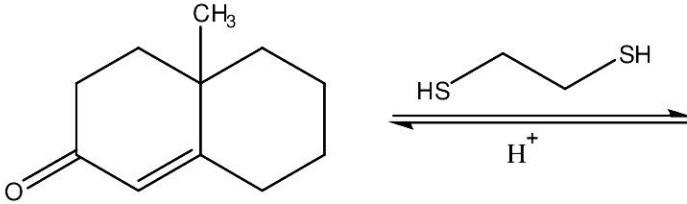
زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی آلی ۲

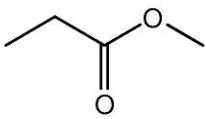
رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

۱۲- محصول واکنش زیر کدام است؟



- ۱.
- ۲.
- ۳.
- ۴.

۱۳- کدام قطعه یونی در طیف جرمی ترکیب زیر وجود ندارد؟



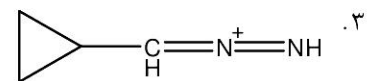
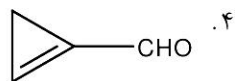
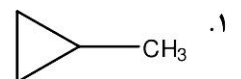
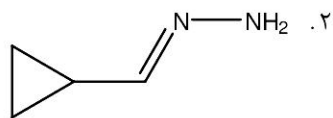
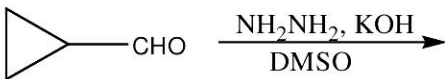
۵۹ .۴

۵۷ .۳

۴۳ .۲

۸۸ .۱

۱۴- محصول واکنش زیر چیست؟



سری سوال : ۱ یک

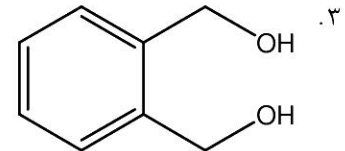
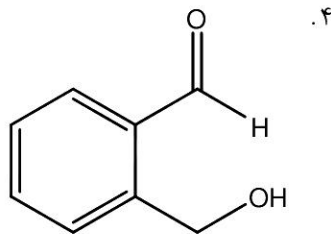
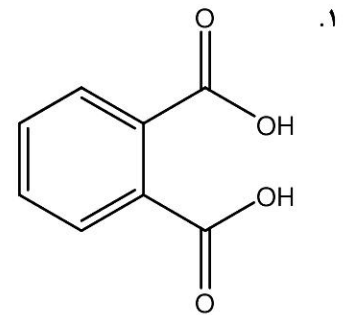
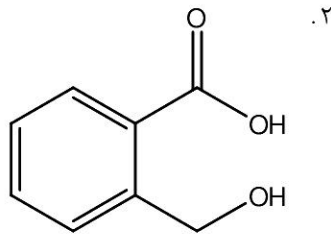
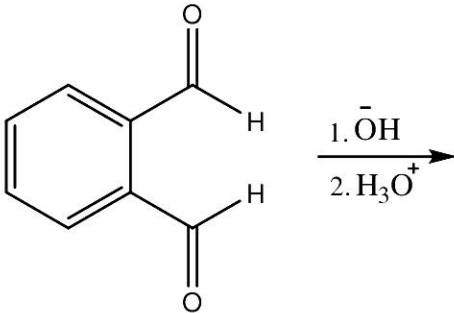
زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

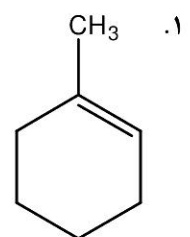
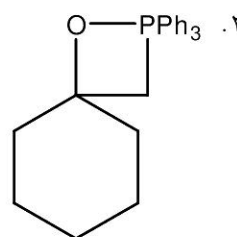
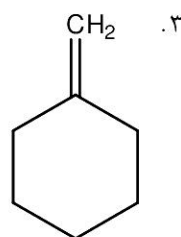
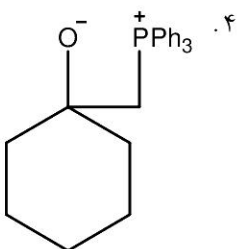
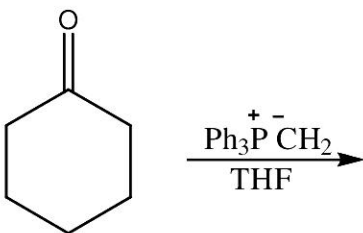
عنوان درس : شیمی آلی ۲

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت، صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

۱۵- محصول واکنش زیر کدام است؟



۱۶- کدام گزینه محصول واکنش مقابل است؟



سری سوال : ۱ یک

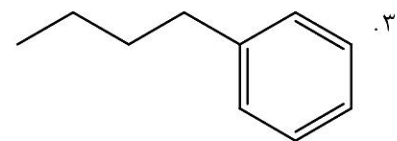
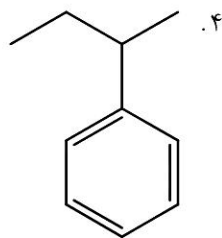
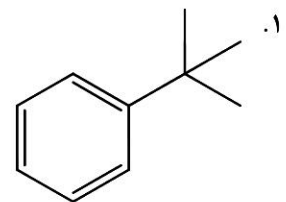
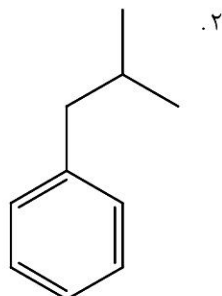
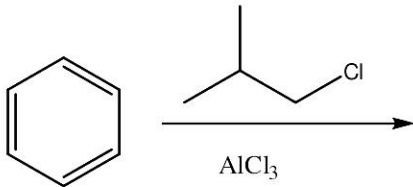
زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی آلی ۲

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

۱۷- محصول عمده واکنش زیر کدام است؟



۱۸- کدام گزینه عوامل کاهش دهنده  $RCHO \longrightarrow RCH_2OH$  را به درستی معرفی می کند؟

۲.  $LiAlH_4/THF$  و به دنبال آن اضافه کردن اسید

۱.  $NaBH_4$

۴. ۳ و ۲

۳.  $BH_3/THF$  و به دنبال آن اضافه کردن اسید

سری سوال : ۱ یک

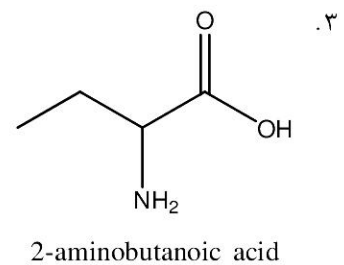
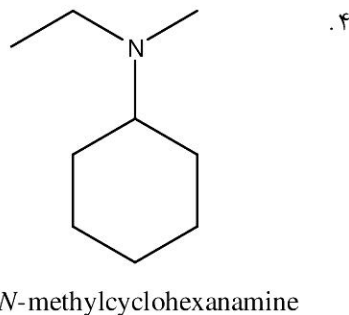
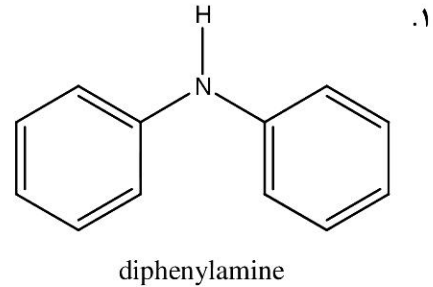
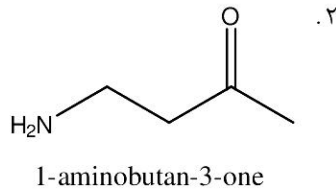
زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی آلی ۲

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

۱۹- کدام ترکیب به درستی نامگذاری نشده است؟



۲۰- نتیجه نهایی این فرایند تبدیل اسید به  $\alpha$  برموا اسید است؟

۱. واکنش هل-وولهارد-زلینسکی

۲. واکنش هانس-دیگر

۳. واکنش آرنت-ایسترت

۴. واکنش کلایزن

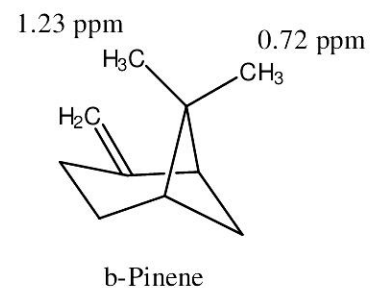
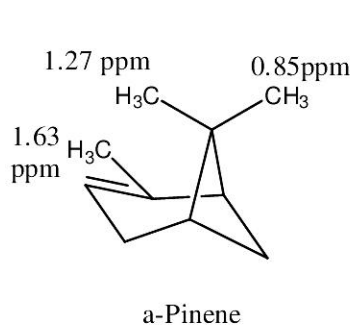
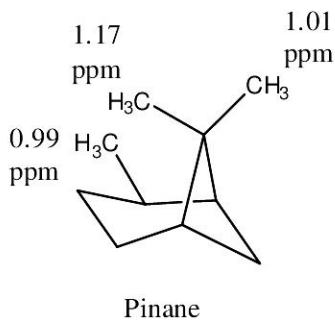
### سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- چگونگی تشکیل  $m/z = 44$  از  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$  را در طیف سنج جرمی توضیح دهید.

نمره ۱.۴۰

۲- تغییر مکان شیمیایی گروه های متیل سه مولکول پینان،  $\alpha$ -پینان و  $\beta$ -پینان در زیر نشان داده شده است توضیح دهید که چرا دو گروه متیل در ۰/۸۵ و ۰/۷۲ چنان تغییر مکان شیمیایی کوچکی دارند؟





سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

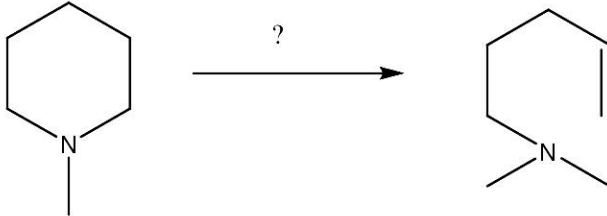
تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : شیمی آلی ۲

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

نمره ۱.۲۳

۳- در واکنش مقابل معرف چیست؟ مکانیسم واکنش را بنویسید؟

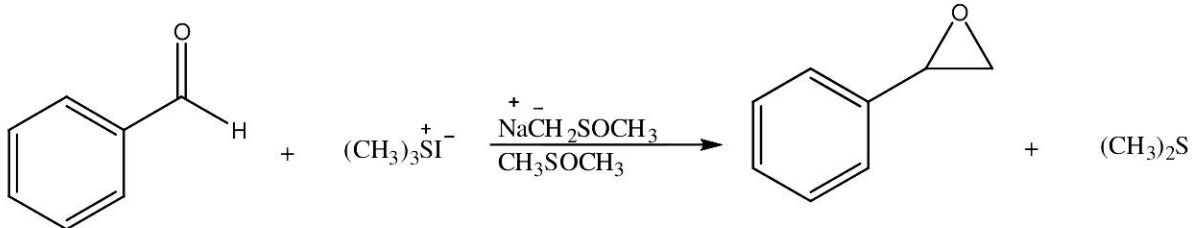


نمره ۱.۶۶

۴- مکانیسم واکنش سنتز گلیسرآلدهید از آکرولئین را بنویسید.

نمره ۱.۳۱

۵- مکانیسم واکنش زیر را بنویسید؟



شمار سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ب	عادي
3	ب	عادي
4	الف	عادي
5	د	عادي
6	د	عادي
7	د	عادي
8	ج	عادي
9	الف	عادي
10	ب	عادي
11	د	عادي
12	ج	عادي
13	ب	عادي
14	الف	عادي
15	ب	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	د	عادي
19	ب	عادي
20	الف	عادي

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۵۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

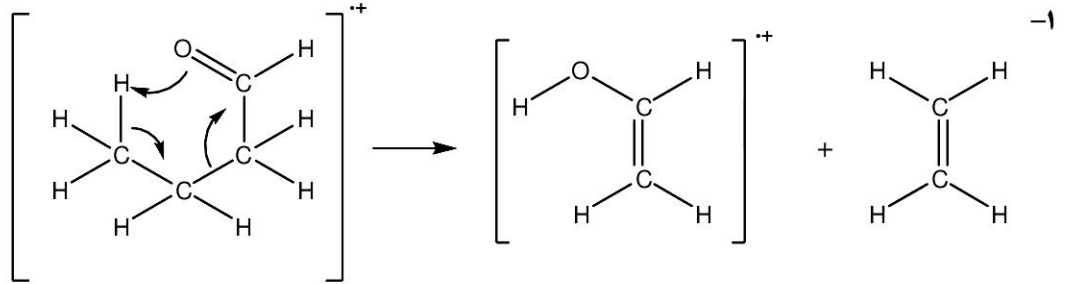
عنوان درس : شیمی آلی ۲

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ، مهندسی نفت - صنایع گاز، مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۱۱۴۳۰۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰



نمره ۱.۴۰

-۲ اثر آنیزوتروپی مغناطیسی صفحه ۱۳۵ کتاب مطالعه شود.

نمره ۱.۲۳

-۳

نمره ۱.۶۶

-۴ تمرین ۱ فصل ۴ صفحه ۱۹۵ قسمت تمرینات آخر فصل. ابتدا باید با افزایش اتیلن گلیکول گروه آلدهیدی محافظت شده و سپس با پرمنگنات پتاسیم پیوند دوگانه اکسید شده و در نهایت از طیف هیدرولیز اسیدی گروه محفظ برداشته شود.

نمره ۱.۳۱

-۵