

## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۴۶

سری سوال: یک ۱

۱- کدامیک از عبارات زیر در مورد اوربیتالهای مولکولی غلط است؟

۱. اوربیتالهای مولکولی با انرژی پایین تر از اوربیتالهای اتمی، غیر پیوندی است
۲. اوربیتالهای مولکولی با انرژی پایین تر از اوربیتالهای اتمی، پیوندی است
۳. اوربیتالهای مولکولی با انرژی بالاتر از اوربیتالهای اتمی، ضد پیوندی است
۴. اوربیتالهای مولکولی هم انرژی با اوربیتالهای اتمی، غیر پیوندی است

۲- آرایش الکترونی حالت پایه  $H_2^-$  را تعیین کنید.

۱.  $\Psi_1^1$       ۲.  $\Psi_1^2$       ۳.  $\Psi_1^1\Psi_2^1$       ۴.  $\Psi_1^2\Psi_2^1$

۳- دانسیته الکترونی روی اتم شماره دو کاتیون آلیل را تعیین کنید.

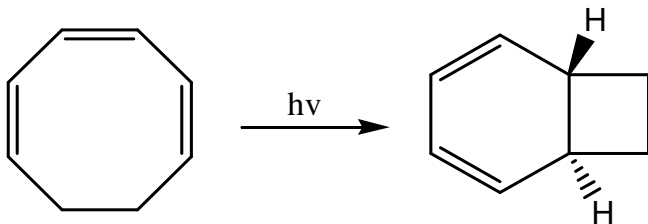
۱. ۰      ۲. ۰/۵      ۳. ۰/۷۵      ۴. ۱

۴- اوربیتال هومو در آنیون ۴،۲- پنتادی انیل کدام است؟

۱.  $\Psi_1$       ۲.  $\Psi_2$       ۳.  $\Psi_3$       ۴.  $\Psi_4$

۵- عامل ایجاد برهمکنشهای ضد پیوندی فرد در سیستمهای مزدوج کدام است؟

۱. پیچ خوردگی موبیوس      ۲. قاعده هوند      ۳. ارتباط فازی      ۴. هوموآروماتیسیته

۶- تعداد الکترون  $\pi$  در گیر و نحوه انجام واکنش زیر کدام است؟

۱. ۶-ناهمسو      ۲. ۶-همسو      ۳. ۴-ناهمسو      ۴. ۴-همسو

۷- اتصال یک پیوند دوگانه یا سه گانه با یک واکنشگر آلکنی که دارای یک هیدروژن آلیلی قابل انتقال است چه نام دارد؟

۱. الکتروسیکلیک      ۲. واکنش ان      ۳. سیگماتروپی      ۴. چیله تروپی

۸- واکنش حرارتی ۳،۱-بوتادی ان با اتیلن چه نوع فرایندی است؟

۱. تک رخی-تک رخی      ۲. دورخی-دورخی      ۳. تک رخی-دورخی      ۴. گزیننده او ۲

## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

سری سوال: ۱ یک

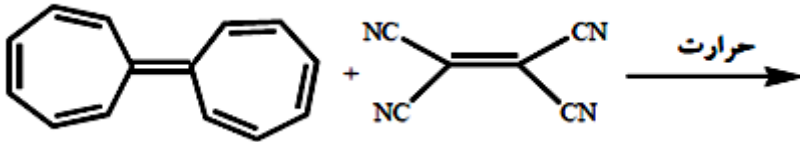
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۴۶

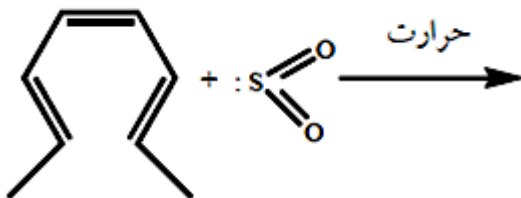
۹- نحوه انجام و شیمی فضایی هیدروژن‌ها در واکنش زیر چیست؟



۰۲. تک رخی-دورخی، سیس  
۰۴. تک رخی-تک رخی، سیس

۰۱. تک رخی-دورخی، ترانس  
۰۳. تک رخی-تک رخی، ترانس

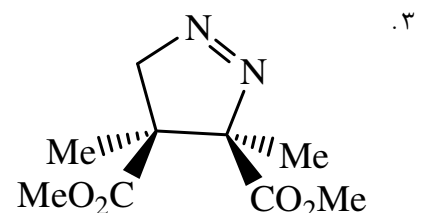
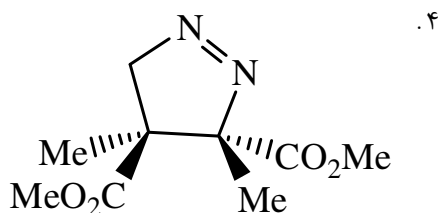
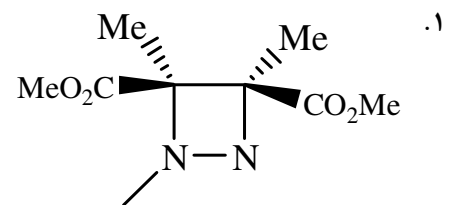
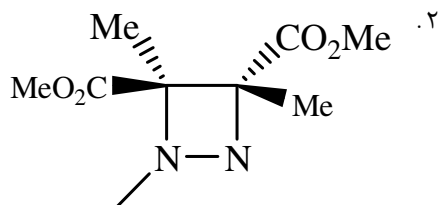
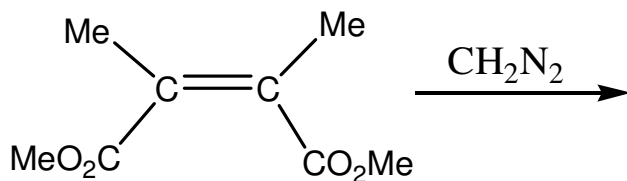
۱۰- نوع واکنش و شیمی فضایی گروه‌های متیل در محصول واکنش زیر کدام است؟



۰۲. الکتروسیکلیک-سیس  
۰۴. چیله تروپی-ترانس

۰۱. الکتروسیکلیک-ترانس  
۰۳. چیله تروپی-سیس

۱۱- محصول واکنش زیر کدام است؟



## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۴۶

سری سوال: ۱: یک

۱۲- کدامیک از عبارات زیر در مورد واکنشهای مهاجرت هیدروژن حرارتی صحیح است؟

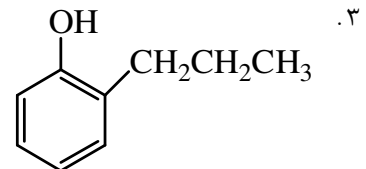
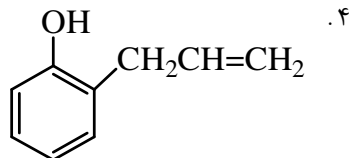
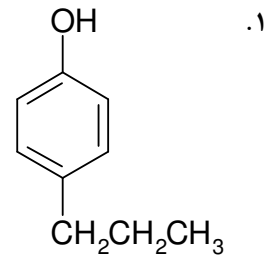
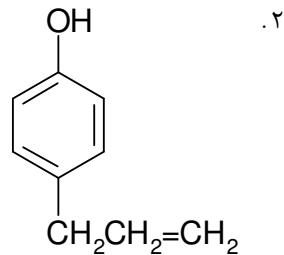
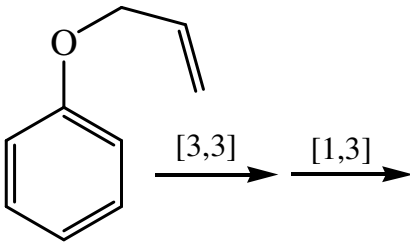
۰۲ مهاجرت [۱،۵] هیدروژن تک رخی غیر مجاز است.

۰۱ مهاجرت [۱،۳] هیدروژن تک رخی مجاز است.

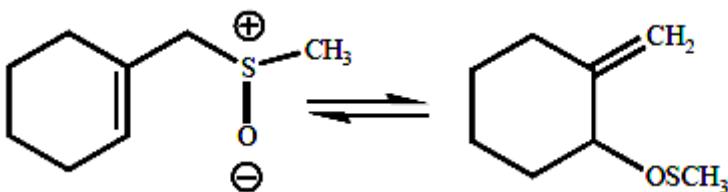
۰۴ مهاجرت [۱،۷] هیدروژن تک رخی مجاز است.

۰۳ مهاجرت [۱،۵] هیدروژن تک رخی مجاز است.

۱۳- ساختار محصول نهایی در واکنش زیر چیست؟



۱۴- نوع نوآرایی انجام گرفته و نحوه انجام واکنش زیر را تعیین نمایید.



۰۲ سیگماتروپی [۲،۳]، تک رخی-تک رخی

۰۱ سیگماتروپی [۲،۳]، تک رخی-دو رخی

۰۴ سیگماتروپی [۱،۳]، تک رخی-دو رخی

۰۳ سیگماتروپی [۱،۳]، تک رخی-تک رخی

## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

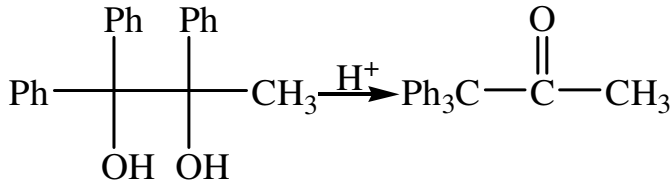
عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۴۶

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

۱۵- واکنش زیر از طریق چه نوآرایی انجام شده است؟



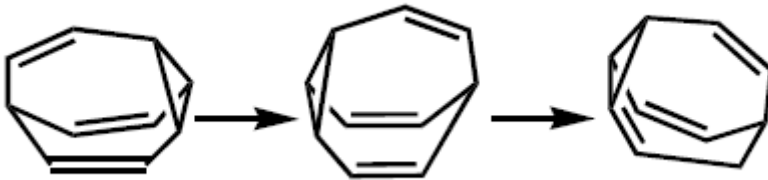
۰۴. نوآرایی دژنره

۰۳. نوآرایی کوپ

۰۲. نوآرایی پیناکول

۰۱. نوآرایی واگنرمروین

۱۶- واکنش انجام گرفته برای تبدیل زیر چه نامیده میشود؟



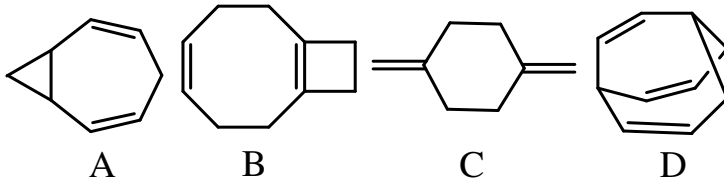
۰۴. نوآرایی واگنرمروین

۰۳. نوآرایی دژنره

۰۲. نوآرایی کوپ

۰۱. نوآرایی پیناکول

۱۷- کدامیک از ترکیبات زیر قادر به انجام نوآرایی دژنره نیست؟



A

B

C

D

۰۴. D

۰۳. C

۰۲. B

۰۱. A

۱۸- کدامیک از ترکیبات زیر دارای پایداری آروماتیکی هستند؟

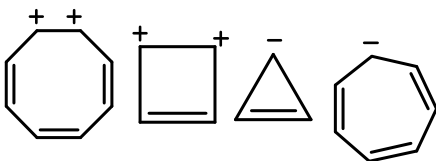
۰۴. آنولن ۱۶

۰۳. آنولن ۱۴

۰۲. آنولن ۱۲

۰۱. آنولن ۴

۱۹- کدامیک از یونهای زیر خصلت آروماتیکی دارد؟



A

B

C

D

۰۴. A, D

۰۳. C, B

۰۲. C, A

۰۱. A, B

## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۴۶

سری سوال: یک ۱

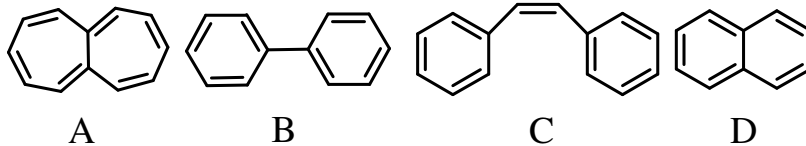
۲۰- سیکلواکتانترا ان در کدامیک از حالت‌های زیر آروماتیک است؟

۰۱. آنیون      ۰۲. کاتیون      ۰۳. دی آنیون      ۰۴. دی کاتیون

۲۱- کدامیک از ترکیبات زیر از پایداری بیشتری برخوردارند؟

۰۱. آزولن      ۰۲. پنتالن      ۰۳. هپتالن      ۰۴. بوتالن

۲۲- کدامیک از ساختارهای زیر خصلت آروماتیک ندارد؟



۰۱. A      ۰۲. B      ۰۳. C      ۰۴. D

۲۳- واکنش مهاجرت یک گروه با الکترونهای پیوند سیگما مربوطه از یک موقعیت آلیلی در زنجیر یا حلقه به موقعیت دیگری در همان زنجیر یا حلقه چه نام دارد؟

۰۱. واکنش ان      ۰۲. چيله تروپی      ۰۳. الکتروسیکلیک      ۰۴. سیگماتروپی

۲۴- کدامیک از موارد زیر نشان دهنده وجود تعادل است؟

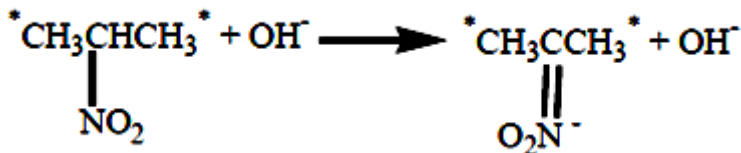
۰۱.  $\Delta G > 0$       ۰۲.  $\Delta G < 0$       ۰۳.  $\Delta G = 0$       ۰۴.  $\Delta H > 0$

۲۵- در رابطه زیر K نشان دهنده چیست؟

$$= \frac{KT}{h} = \text{سرعت مصرف کمپلکس فعال}$$

۰۱. ثابت پلانک      ۰۲. ثابت بولتزمن      ۰۳. ثابت سرعت      ۰۴. ثابت انتقال

۲۶- نوع اثر ایزوتوپی که در واکنش زیر مشاهده میشود چیست؟



۰۱. اثر ایزوتوپی نوع دوم، بتا، معکوس      ۰۲. اثر ایزوتوپی نوع دوم، آلفا، معکوس  
۰۳. اثر ایزوتوپی نوع دوم، آلفا، نرمال      ۰۴. اثر ایزوتوپی نوع دوم، بتا، نرمال

۲۷- میزان وابستگی و حساسیت واکنش نسبت به اثرات دهنده و کشندگی استخلافها با چه فاکتوری مشخص میشود؟

۰۱. K      ۰۲.  $\sigma$       ۰۳. h      ۰۴.  $\rho$

## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

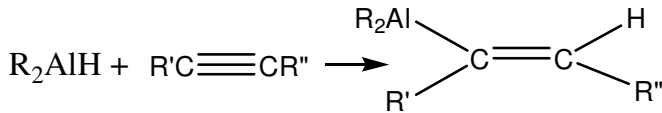
عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۴۶

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

۲۸- واکنشهای دی آلکیل آلومینیم هیدریدها با ترکیبات استیلنی محصول اضافی زیر را میدهد. معادله سرعت این واکنش چیست؟



$$\frac{-d[A]}{dt} = K[A][(R_2AlH)_3]^3 \quad .2$$

$$\frac{-d[A]}{dt} = K[A]^2[(R_2AlH)_3]^3 \quad .1$$

$$\frac{-d[A]}{dt} = K[A]^2[(R_2AlH)_3]^{\frac{1}{3}} \quad .4$$

$$\frac{-d[A]}{dt} = K[A][(R_2AlH)_3]^{\frac{1}{3}} \quad .3$$

۲۹- مقدار  $\frac{K_H}{K_D} < 1$  مربوط به کدام اثر ایزوتوپی است؟

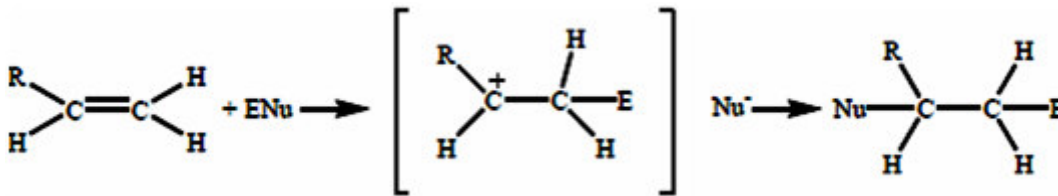
۰۲ اثر ایزوتوپی ثانویه نرمال آلفا

۰۱ اثر ایزوتوپی اولیه

۰۴ اثر ایزوتوپی ثانویه معکوس

۰۳ اثر ایزوتوپی ثانویه نرمال بتا

۳۰- نوع واکنش زیر را مشخص کنید



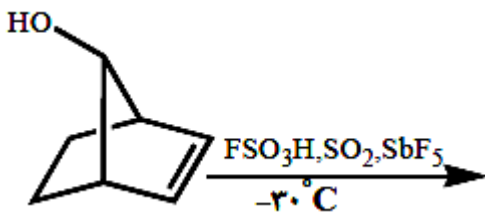
SN2 .۴

E1cb .۳

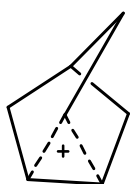
AdE2 .۲

AdE3 .۱

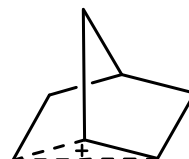
۳۱- ترکیب زیر در سوپر اسید و دمای  $-30^\circ C$  یونیزه میشود. ساختار یون تشکیل شده را مشخص کنید.



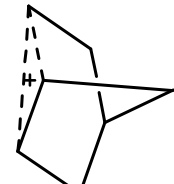
.۴



.۳



.۲



.۱

## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۴۶

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

۳۲- کدام عبارت در مورد ترتیب اسیدیته H صحیح است؟

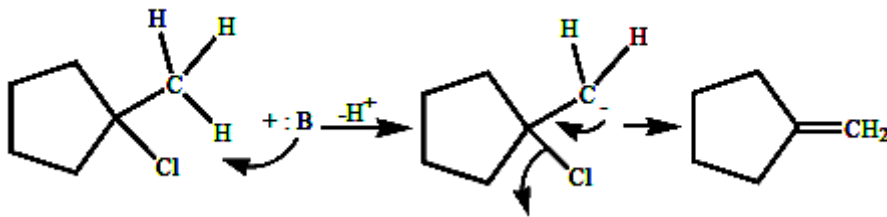
۰۲ سیكلو پروپان &gt; سيكلو بوتان &gt; سيكلو پنتان

۰۱ سيكلو پروپان &lt; سيكلو بوتان &lt; سيكلو پنتان

۰۴ سيكلو پنتان &gt; سيكلو پروپان &gt; سيكلو بوتان

۰۳ سيكلو بوتان &lt; سيكلو پنتان &lt; سيكلو پروپان

۳۳- نوع واکنش زیر کدام است؟



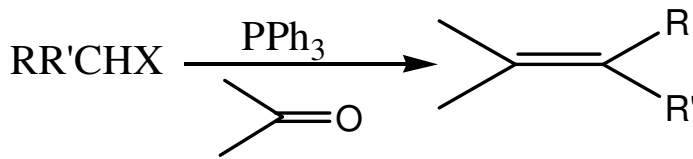
E2 .۴

E1cb .۳

AdE3 .۲

AdE2 .۱

۳۴- نام واکنش زیر چیست؟



۰۴ ويتيگ

۰۳ کوپ

۰۲ کلایزن

۰۱ رفورمتسکی

## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

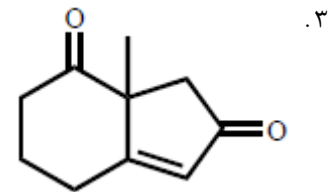
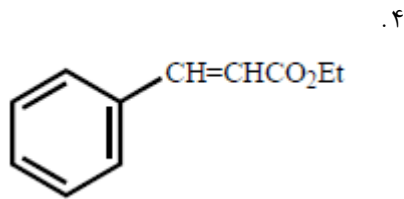
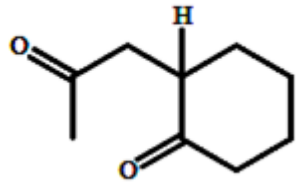
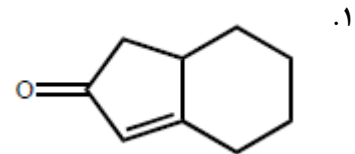
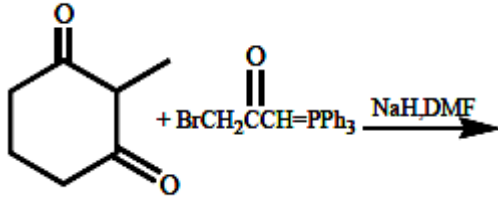
عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۴۶

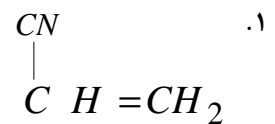
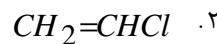
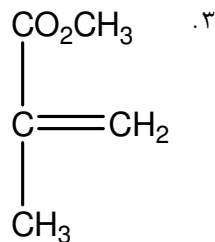
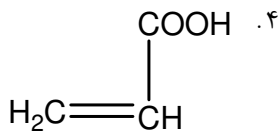
سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

۳۵- محصول واکنش زیر چیست؟



۳۶- مونومر PVC کدام است؟





## کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

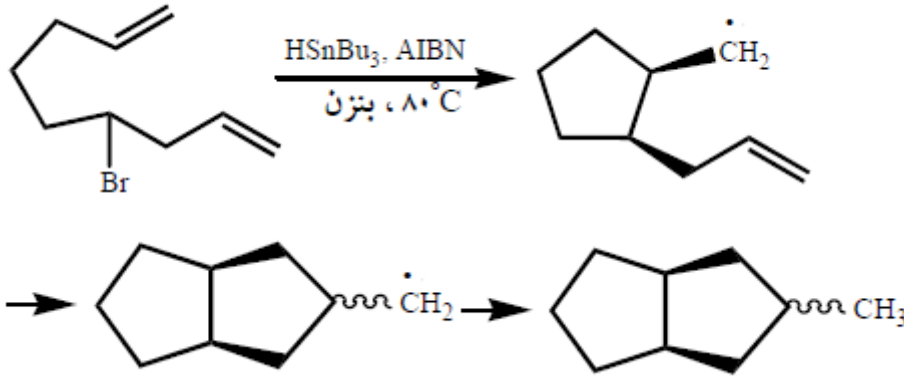
تعداد سوالات: تستی: ۳۹ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۴۶

۳۷- نوع واکنش زیر را مشخص کنید.



۰۴ واکنش تاندمی

۰۳ واکنش کلایزن

۰۲ واکنش کوپ

۰۱ واکنش ویتینگ

۳۸- کدامیک از عبارات زیر غلط است؟

- ۰۱ کاربن یکتایی در واکنش الحاقی شرکت میکند.
- ۰۲ کاربن سه تایی در واکنش الحاقی شرکت میکند.
- ۰۳ کاربن سه تایی به عنوان دی رادیکال عمل میکند.
- ۰۴ کاربن یکتایی از طریق مکانیسم ناهمپنگ واکنش میدهد.

۳۹- حذف HX از  $\text{CHX}_3$  به کدام واکنشگرها محدود میشود؟

- ۰۱ واکنشگرهای فاقد هیدروژن آلفا
- ۰۲ واکنشگرهای فاقد هیدروژن بتا
- ۰۳ واکنشگرهای فاقد گروه  $\text{COOH}$
- ۰۴ واکنشگرهای فاقد گروه  $\text{OH}$