

کارشناسی

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

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- آرایش الکترونی حالت پایه H_2^- چیست؟

۰۴ . $\psi_1^2 \psi_2^2$

۰۳ . ψ_1^1

۰۲ . ψ_1^2

۰۱ . $\psi_1^2 \psi_2^1$

۲- انرژی کل مولکول بنزن کدام گزینه است؟

۰۴ . $4\alpha + 2\beta$

۰۳ . $4\alpha + 4\beta$

۰۲ . $6\alpha + 8\beta$

۰۱ . $6\alpha + 6\beta$

۳- تعداد الکترون و تابع موج پایین ترین اوربیتال مولکولی اشغال نشده (LUMO) ترکیب ۱ و ۳ و ۵-هگزاتری ان کدام گزینه است؟

۰۴ . $\psi_{4,2}$

۰۳ . $\psi_{4,0}$

۰۲ . $\psi_{3,2}$

۰۱ . $\psi_{3,0}$

۴- تعداد گره های موجود در اوربیتال ψ_4 کاتیون ۲ و ۴-پنتادی انیل چند است؟

۰۴ . ۱

۰۳ . ۴

۰۲ . ۳

۰۱ . ۲

۵- تعداد اوربیتال های پیوندی - غیرپیوندی - ضدپیوندی در کاتیون ۲ و ۴-هپتاتری انیل کدام گزینه است؟

۰۴ . ۳، ۰، ۴

۰۳ . ۳، ۰، ۴

۰۲ . ۳، ۴، ۰

۰۱ . ۳، ۱، ۳

۶- کدام روش به بررسی سیستم آروماتیک موبیوس می پردازد؟

۰۱ . روش اوربیتال مقدم

۰۲ . روش دووار

۰۳ . روش تعیین علامت

۰۴ . روش همبستگی اوربیتال مولکولی

سری سوال: ۱ یک

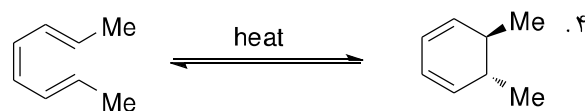
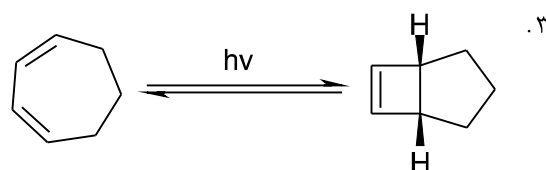
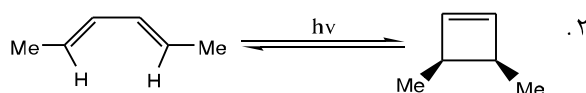
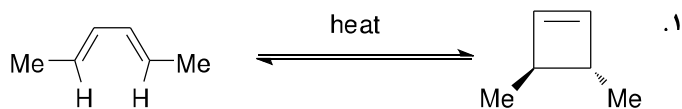
زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

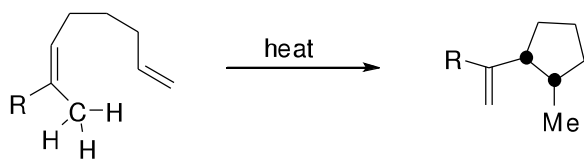
۷- کدام روش در شرایط موجود مجاز نیست؟

۸- وضعیت اربیتال مولکولی Ψ_3 و Ψ_4 در او ۳-بوتادی ان از نظر صفحه تقارن (δ) چگونه است؟۴. $\Psi_3=A, \Psi_4=A$ ۳. $\Psi_3=S, \Psi_4=S$ ۲. $\Psi_3=A, \Psi_4=S$ ۱. $\Psi_3=S, \Psi_4=A$

۹- محصول پایدار و شرایط باز شدن حلقه ترانس ۳ و ۴-دی متیل سیکلو بوتن در شرایط حرارتی چیست؟

۲. $4,2-Z, E$ - هگزادی ان-ناهمسو۱. $4,2-E, E$ - هگزادی ان-همسو۴. $4,2-Z, Z$ - هگزادی ان-ناهمسو۳. $4,2-E, Z$ - هگزادی ان-همسو

۱۰- نوع واکنش زیر چیست؟



۴. نوآرایی کوپ

۳. نوآرایی کلایزن

۲. عکس واکنش ان

۱. واکنش ان

سری سوال: ۱ یک

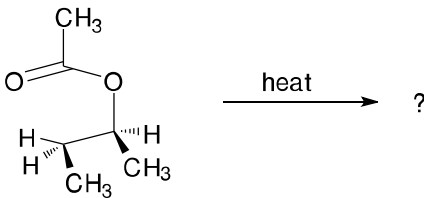
زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۱۱- محصولات پیرولیز استر زیر کدام گزینه می تواند باشد؟



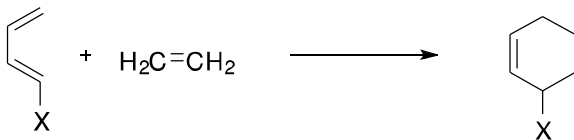
۱. استیک اسید، استیلن

۲. استیک اسید، ترانس-۲-بوتن

۳. استون، ترانس-۲-بوتن

۴. استیک اسید، سیس-۲-بوتن

۱۲- در کدام گزینه دی ان مربوطه با راندمان بیشتری واکنش دیلز آلدرا را پیش می برد؟



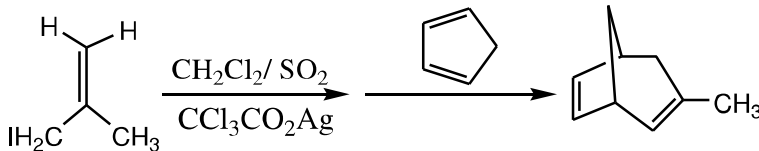
۱. X=NO2

۲. X=Cl

۳. X=OCH3

۴. X=CH3

۱۳- واکنش حلقه زایی زیر از چه نوعی است؟



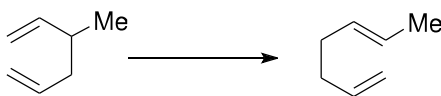
۱. [۴+۲]

۲. [۲+۲]

۳. [۴+۴]

۴. [۶+۲]

۱۴- در واکنش زیر چه نوع سیگماتروپی صورت می گیرد؟



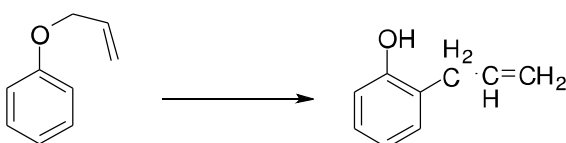
۱. [۳و۳]

۲. [۱و۳]

۳. [۱و۵]

۴. [۲و۳]

۱۵- مکانیسم تبدیل زیر چیست؟



۱. سیگماتروپی [۳و۳] - مهاجرت [۱و۳] آلکیل

۲. سیگماتروپی [۱و۵] - مهاجرت [۱و۳] هیدروژن

۳. سیگماتروپی [۳و۳] - مهاجرت [۱و۳] هیدروژن

۴. سیگماتروپی [۱و۵] - مهاجرت [۱و۳] آلکیل

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۱۶- در نوآرایی پیناکول ۱ و ۲-تری فنیل-۱ و ۲-پروپان دی اول، محصول عمده کدام گزینه است؟

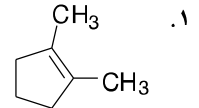
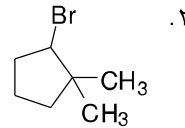
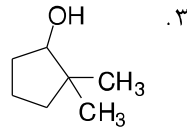
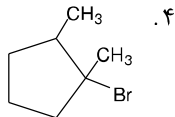
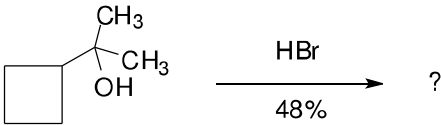
۰۲ . ۱ و ۲-تری فنیل-۱-پروپانول

۰۱ . ۱ و ۲-تری فنیل-۲-پروپانول

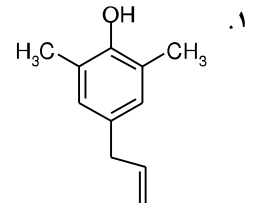
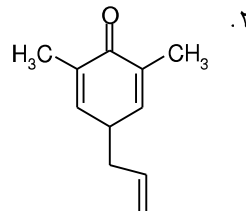
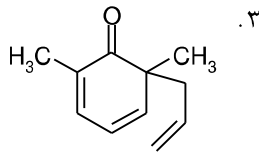
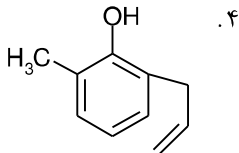
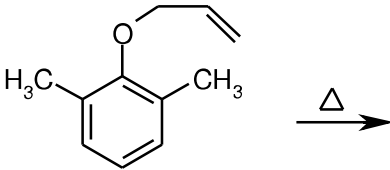
۰۴ . ۱ و ۲-تری فنیل-۱-پروپانول

۰۳ . ۱ و ۲-تری فنیل-۱-پروپانول

۱۷- محصول واکنش زیر چیست؟



۱۸- محصول واکنش ذیل کدام است؟



۱۹- شکل پایدار [۱۰] -آنولن کدام است؟

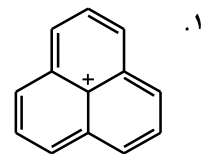
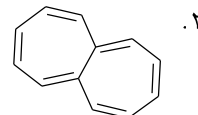
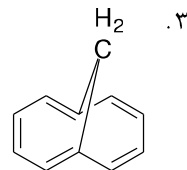
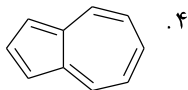
۰۴ . Z,E,Z,Z,Z

۰۳ . Z,E,E,Z,Z

۰۲ . Z,Z,Z,Z,Z

۰۱ . E,Z,E,E,Z

۲۰- کدام ترکیب پایدار نیست؟



۲۱- کدام مولکول دارای جریان دیامغناطیس نیست؟

۰۴ . [۱۸] -آنولن

۰۳ . [۱۴] -آنولن

۰۲ . [۱۰] -آنولن

۰۱ . [۱۲] -آنولن

کارشناسی

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

سری سوال: ۱ یک

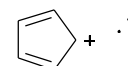
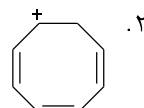
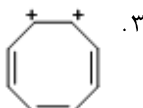
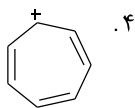
زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

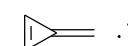
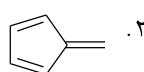
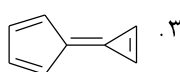
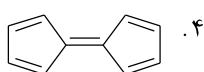
عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۲۲- کدام ترکیب هوموآروماتیک است؟



۲۳- سد چرخشی حول پیوند دوگانه C=C در کدام ترکیب بیشتر است؟



۲۴- در یک واکنش رابطه سرعت به صورت زیر می باشد، درجه کلی واکنش را تعیین کنید؟

$$\text{سرعت واکنش} = K[A]^2[B]$$

۰.۴

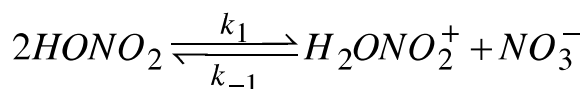
۰.۳

۰.۲

۰.۱

۲۵- معادله سرعت نیتراسیون بنزن بر اساس مکانیسم زیر که در آن مرحله دوم تعیین کننده سرعت می باشد، در کدام گزینه

صحیح است؟



$$R = \frac{K_{\text{obs}}[\text{HONO}_2]^2}{[\text{NO}_3^-]} \quad ۰.۲$$

$$R = \frac{K_{\text{obs}}[\text{HONO}_2]^2[\text{Benzene}]}{[\text{NO}_3^-]} \quad ۰.۱$$

$$R = \frac{K_{\text{obs}}[\text{HONO}]^2[\text{Benzene}]}{[\text{NO}_3^-]} \quad ۰.۴$$

$$R = \frac{K_{\text{obs}}[\text{HONO}]^2}{[\text{NO}_3^-]} \quad ۰.۳$$

۲۶- یکی از محدودیت ها در مطالعات سینتیکی این است که اگر چه اطلاعات بدست آمده می تواند ترکیب را برای

مرحله تعیین سرعت و مراحل ماقبل آن بدهد، اما در مورد ساختمان هیچ گونه اطلاعاتی نمی دهد؟

۰.۲ حالت گذار- کمپلکس فعال

۰.۱ حالت گذار- حدواسط

۰.۴ کمپلکس فعال- حدواسط

۰.۳ حدواسط- کمپلکس فعال

۲۷- طبق رابطه آرنیوس، اگر نمودار $\ln k_r$ را در مقابل $1/T$ رسم نماییم، ضریب زاویه خط راست بدست آمده برابر است.

$$+\Delta H/R \quad ۰.۴$$

$$-\Delta H/R \quad ۰.۳$$

$$+E_a/R \quad ۰.۲$$

$$-E_a/R \quad ۰.۱$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۲۸- گروههای زیر را بر حسب بزرگی مقدار اثر استخلاف (δ_p) مرتب نمایید.A= OH B= Br C= H D= CH₃SO₂

D < A < C < B .۴

D < B < A < C .۳

C < D < B < A .۲

A < C < B < D .۱

۲۹- اگر مقدار ρ برای واکنش صابونی شدن متیل استو بنزویک اسید استخلافی مساوی ۲/۳۸ و ثابت سرعت صابونی شدن متیل بنزوات تحت همان شرایط $2 \times 10^{-4} M^{-1} Sec^{-1}$ باشد، ثابت سرعت هیدرولیز متیل متا نیترو بنزن چقدر است؟

 $(\delta m - NO_2 = 0.71)$ ۴۹ $\times 10^{-4} M^{-1} Sec^{-1}$.۲۹.۸ $\times 10^{-4} M^{-1} Sec^{-1}$.۱۴.۹ $\times 10^{-4} M^{-1} Sec^{-1}$.۴۹۸ $\times 10^{-4} M^{-1} Sec^{-1}$.۳

۳۰- اصل وسیله ای برای استنتاج اطلاعات کیفی درباره ساختمان کمپلکس فعال را در اختیار ما قرار می دهد.

۰.۴ کورتین هاموند

۰.۳ بریدت

۰.۲ کورتین هامت

۰.۱ هاموند

۳۱- اگر در یک واکنش تغییر هیبریداسیون از sp^2 به sp^3 صورت گیرد. نوع اثر ایزوتوپی چیست؟

۰.۴ ثانویه نرمال

۰.۳ ثانویه معکوس

۰.۲ ثانویه بتا

۰.۱ اولیه

۳۲- ثابت دی الکتریک کدام حلال بیشتر است؟

۰.۴ تتراکلرید کربن

۰.۳ دی متیل فرم آمید

۰.۲ پیریدین

۰.۱ نیترومتان

۳۳- در کربوکاتیون ها، کربن دارای کمبود الکترون و سه اتم متصل به آن در یک صفحه و اوربیتال چهارم اتم کربن که یک اوربیتال خالص است به صورت عمود بر این صفحه قرار می گیرد؟

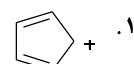
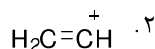
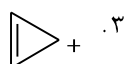
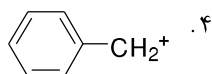
۰.۴ π

۰.۳ SP

۰.۲ P

۰.۱ SP^2

۳۴- میل ترکیبی نسبت به یون هیدرید در کدام کربوکاتیون بیشتر است؟



۳۵- کدام گروه ترک کننده بهتری است؟

۰.۴ NH_2^- ۰.۳ OH^- ۰.۲ F^- ۰.۱ Br^-

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۳۶- در افزایش هیدروهالیدها به باند دوگانه کربن-کربن کدام اصل استفاده می شود؟

۱. اصل هامت ۲. اصل سایتزف ۳. اصل مارکونیکوف ۴. اصل هاموند

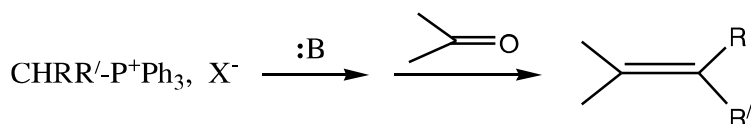
۳۷- کدام گونه الکتروندوستی است که قادر به انجام واکنش جانشینی با حلقه های فعال می باشد؟

۱. R_3C^+ ۲. RSO_2^+ ۳. SO_3 ۴. NO^+

۳۸- اثرات القایی کدام گزینه بیشتر است؟

۱. Cl ۲. OH ۳. C_6H_5 ۴. Me_3C

۳۹- واکنش زیر از چه نوعی است؟



۱. کلایزن ۲. ویتینگ ۳. آلدول ۴. ناووناگل

۴۰- در واکنش تولید بنزاین از آریل هالیدها در حضور KNH_2 در محلول آبی آمونیاک، کدام هالید واکنش پذیری بیشتری

دارد؟

۱. F ۲. I ۳. Br ۴. Cl