

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۶

۱- آرایش الکترونی حالت پایه کدامیک از سیستمهای زیر مشابه است؟

- (۱) آنیون آلیل (۲) کاتیون ۴و۲- پنتادی انیل (۳) یون H_2^+ (۴) H_2
۱. ۲و۱
۲. ۳و۱
۳. ۴و۳
۴. ۳و۲

۲- انرژی کل کاتیون سیکلو پروپنیل کدام گزینه است؟

۱. $2\alpha + \beta$ ۲. $2\alpha + 4\beta$ ۳. $2\alpha + 2\beta$ ۴. $4\alpha + 2\beta$

۳- تعداد سطوح انرژی بدست آمده با استفاده از روش دایره فراست برای بنزن چقدر است؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۴ ۴. ۶

۴- مقدار ظرفیت آزاد هر اتم از کدام رابطه محاسبه می شود؟

۱. $q_r = \sum_j n_j C_{r,j}^2$
۲. $\delta r = 1 - q_r$
۳. $P_{n,m} = \sum_j n_j C_{n,j} C_{m,j}$
۴. $F_r = 1/732 - \sum_r P_{r,j}$

۵- اوربیتال مولکولی Ψ_3 در او۳- بوتادی ان کدام است؟

۱.  ۲.  ۳.  ۴. 

۶- اوربیتال هومو در آنیون ۴و۲- پنتادی انیل کدام است؟

۱. Ψ_1 ۲. Ψ_2 ۳. Ψ_3 ۴. Ψ_4

۷- تعداد اوربیتالهای پیوندی، غیر پیوندی و ضد پیوندی (به ترتیب از راست به چپ) در کاتیون ۴،۲، ۶- هپتا تری انیل کدام گزینه است؟

۱. ۰، ۴، ۳ ۲. ۱، ۳، ۳ ۳. ۳، ۱، ۳ ۴. ۳، ۰، ۳

۸- نوع چرخش و محصول بسته شدن حلقه در $(4E, 2E) - 4, 2$ هگزادی ان در حضور نور کدام است؟

۱. همسو-ترانس ۲. همسو-سیس
۳. ناهمسو-ترانس ۴. ناهمسو-سیس

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

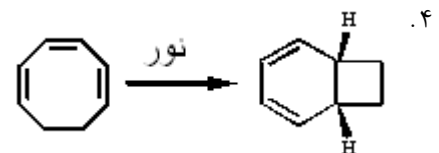
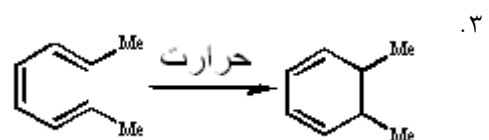
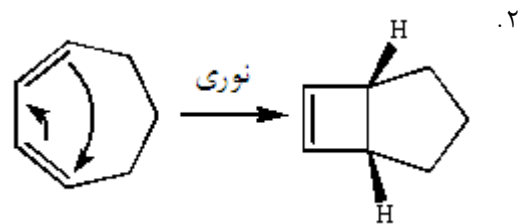
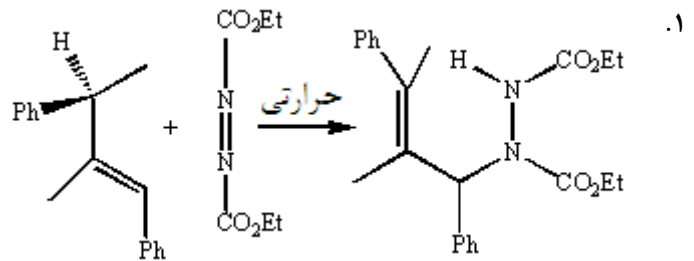
عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۹- کدام عبارت غلط است؟

۱. بسته شدن الکتروسیکلیک، حرارتی در یک دی ان مزدوج به صورت همسو صورت میگیرد.
۲. بسته شدن الکتروسیکلیک، حرارتی در یک تری ان مزدوج به صورت ناهمسو صورت میگیرد.
۳. بسته شدن حلقه، حرارتی بصورت ناهمسو در سیستمهای ۴n الکترونی مجاز است.
۴. اوربیتال کرنهای انتهایی سیستم π در هوموی تری ان (Ψ_3) بصورت همفاز هستند.

۱۰- کدامیک از واکنشهای زیر غیرمجاز است؟



سری سوال: ۱ یک

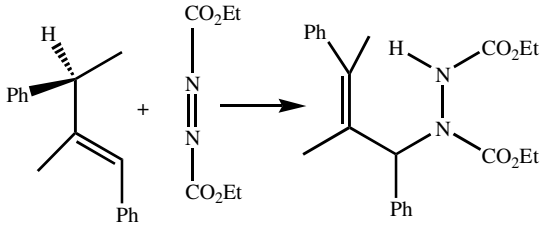
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۱۱- نوع واکنش زیر چیست؟



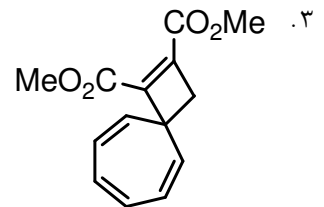
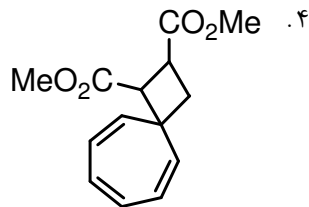
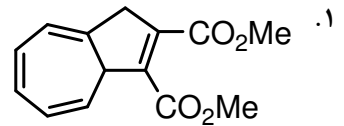
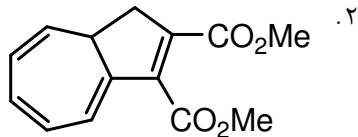
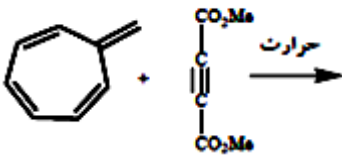
۲. چپله تروپی

۱. واکنش ان

۴. دیلز آلدِر

۳. واکنش کوپ

۱۲- محصول واکنش زیر کدام است؟



۱۳- کدامیک از مهاجرتهای هیدروژن حرارتی مجاز است؟

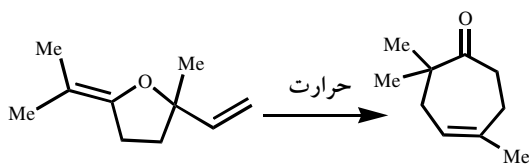
۲. [۱,۷] هیدروژن دورخی

۱. [۱,۵] هیدروژن دو رخى

۴. [۱,۳] هیدروژن تک رخى

۳. [۱,۷] هیدروژن تک رخى

۱۴- واکنش زیر از چه نوع است؟



۴. واکنش کلایزن

۳. سیگماتروپی ایلید

۲. واکنش کوپ

۱. نوآرایی دژنره

سری سوال: ۱ یک

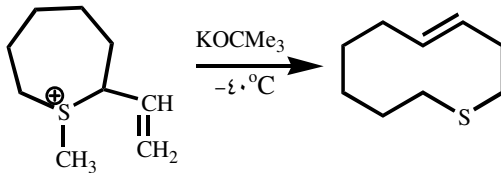
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۱۵- نوع واکنش زیر را مشخص کنید.



راندمان ۸۰٪

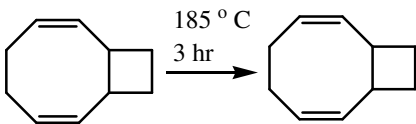
۲. واکنش کوپ

۱. واکنش کلایزن

۴. واکنش چپله تروپی

۳. سیگماتروپی ایلید

۱۶- فرایند انجام شده در واکنش زیر که منجر به نوآرایی دژنره شده، کدام است؟



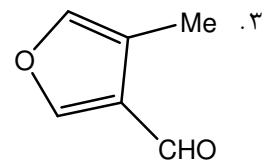
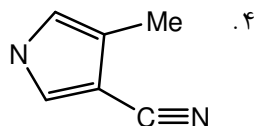
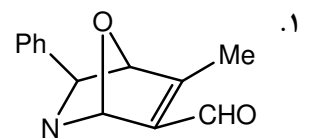
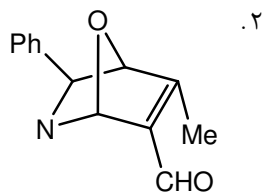
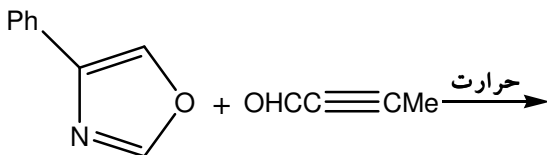
۲. مهاجرت [۱،۳] هیدروژن

۱. سیگماتروپی [۲،۳]

۴. مهاجرت [۱،۷] هیدروژن

۳. سیگماتروپی [۳،۳]

۱۷- محصول واکنش زیر کدام است؟



سری سوال: ۱ یک

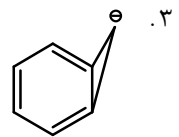
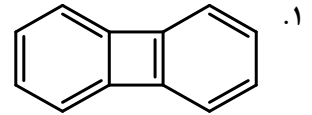
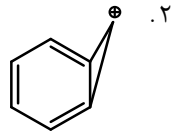
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۱۸- کدامیک از ترکیبات زیر آروماتیک است؟



۱۹- آرایش پایدارترین شکل [۱۰] آنولن کدام است؟

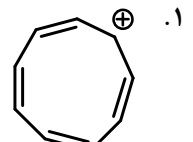
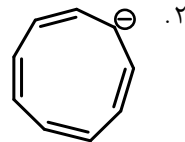
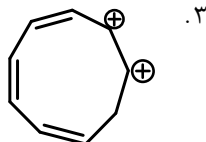
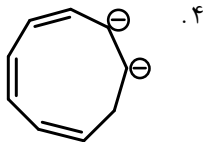
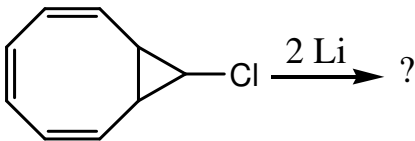
۴. E,Z,E,Z,E

۳. E,Z,Z,Z,Z

۲. E,Z,Z,E,Z

۱. Z,Z,Z,Z,Z

۲۰- محصول واکنش زیر کدام است؟



۲۱- کدام عبارت در مورد انرژی پایداری هیدروکربنهای بنزینوئیدی صحیح است؟

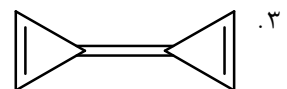
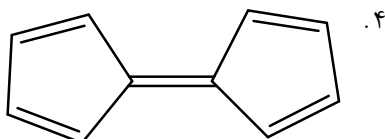
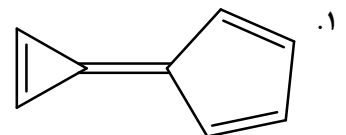
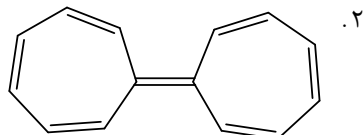
۲. پیرن < آنتراسن < فنانترن

۱. پیرن > آنتراسن > فنانترن

۴. پیرن < فنانترن < آنتراسن

۳. پیرن > فنانترن > آنتراسن

۲۲- کدامیک از ترکیبات زیر دارای سد انرژی کمتری برای چرخش حول پیوند دو حلقه هستند؟



سری سوال: ۱ یک

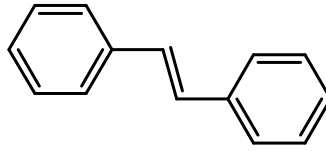
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۲۳- نام ترکیب زیر چیست؟



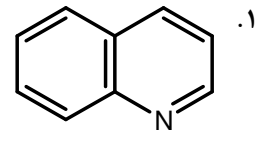
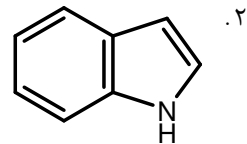
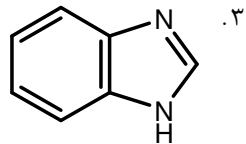
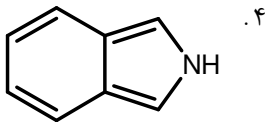
۴. فنالن

۳. استیلین

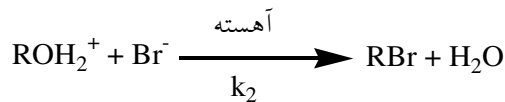
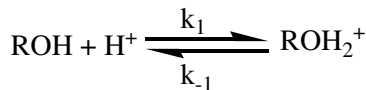
۲. بی فنیل

۱. کالین

۲۴- ساختار ایزوایندول کدام است؟



۲۵- رابطه سرعت واکنش زیر کدام است؟



$$\text{سرعت} = k_{\text{obs}} [\text{ROH}] [\text{H}^+] [\text{Br}^-] \quad .2$$

$$\text{سرعت} = k_{\text{obs}} [\text{ROH}_2^+] [\text{H}^+] [\text{Br}^-] \quad .1$$

$$\text{سرعت} = k_{\text{obs}} [\text{ROH}] [\text{Br}^-] \quad .4$$

$$\text{سرعت} = k_{\text{obs}} [\text{ROH}_2^+] [\text{Br}^-] \quad .3$$

۲۶- اثر استخلاف الکترونگاتیو از طریق فضا چه نام دارد؟

۴. اثر فضایی

۳. اثر میدان

۲. اثر القا

۱. اثر مزومری

۲۷- ارتباط بین ثابتهای تعادل و سرعت در واکنشهایی که در آنها گروههای فنیلی استخلافی شرکت دارند، توسط کدام معادله بیان میشود؟

۴. معادله گرونولد

۳. معادله وینشتاین

۲. معادله آرنیوس

۱. معادله هامت

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۲۸- کدام عبارت در مورد ثابت σ غلط است؟

۱. ثابت σ بطور تجربی بدست میآید.
۲. برای گروه الکترون دهنده منفی است.
۳. برای گروه الکترون کشنده مثبت است.
۴. میزان حساسیت واکنش به اثرات الکترونی را مشخص میکند.

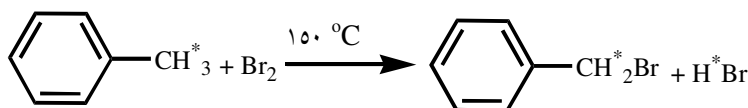
۲۹- کاربرد اصل کورتین هامت چیست؟

۱. تعیین اثر استخلاف بر سرعت واکنش
۲. اطلاعات کیفی ساختار کمپلکس فعال
۳. تعیین نوع مکانیسم واکنش
۴. تاثیر وضعیت تعادل صورتبندی بر محصول

۳۰- کدام عبارت در مورد جانیشینی ایزوتوپی غلط است؟

۱. هیچ اثری روی کیفیت فعالیت شیمیایی واکنشگر ندارد.
۲. تاثیر قابل محاسبه ای روی سرعت واکنشها دارد.
۳. اثرات ایزوتوپی هیدروژن روی سرعت خیلی کوچکتر است.
۴. این نوع اثر در مطالعه مکانیسم واکنش مورد استفاده قرار میگیرد

۳۱- اثر ایزوتوپی مشاهده شده در واکنش زیر کدام است؟



۱. نوع اول
۲. نوع دوم α
۳. نوع دوم β
۴. نوع دوم معکوس

۳۲- کدامیک از واکنشهای زیر از طریق حدواسط کربوکاتیون انجام نمی شود؟

۱. واکنشهای جانیشینی $\text{S}_{\text{N}}1$
۲. واکنشهای حذفی $\text{E}1$
۳. نوآرایی کربوکاتیونها
۴. واکنشهای $\text{E}1\text{cb}$

۳۳- کدامیک از حلالهای زیر برای واکنش افزایش HBr به پیوند دوگانه مناسب نیست؟

۱. متیلن کلرید
۲. نیترومتان
۳. الکل
۴. هگزان

۳۴- آلکن با شاخه کمتر، محصول کدامیک از واکنشهای زیر است؟

۱. $\text{E}1$
۲. $\text{E}2$
۳. $\text{E}1\text{cb}$
۴. $\text{S}_{\text{N}}2$

سری سوال : یک ۱

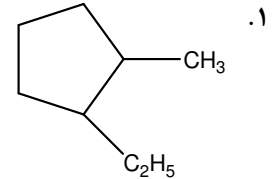
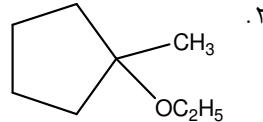
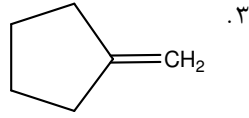
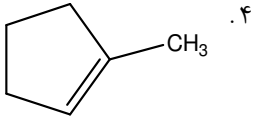
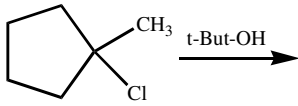
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

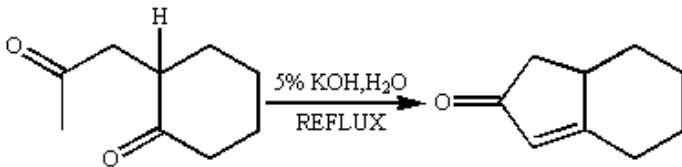
عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۶

۳۵- محصول واکنش زیر کدام است؟



۳۶- نوع واکنش زیر چیست؟



۲. رفورمتسکی

۱. ویتینگ

۴. تراکم آلدولی

۳. کلایزن

۳۷- نقش یون فلزی در واکنشهای اکسایش- کاهش جهت تولید رادیکال کدام است؟

۲. شکست جور پیوند

۱. انتقال تک الکترون

۴. تبدیل انرژی سینتیک به ارتعاشی

۳. جذب انرژی محیط

۳۸- کدامیک از واکنشهای رادیکالهای زیر جزئی واکنشهای تک مولکولی است؟

۲. قطعه قطعه شدن رادیکالها

۱. واکنشهای افزایشی

۴. واکنشهای انتقال الکترون

۳. واکنش با رادیکالهای دیگر

۳۹- مهاجرت کدامیک از گروههای زیر در حدواسطهای رادیکالی غیر معمول است؟

۴. گروههای اشباع

۳. آسیل

۲. وینیل

۱. آریل

۴۰- کمپلکس کاربن با مولکولهای دیگر چه نامیده می شود؟

۴. بی تین

۳. ایلید

۲. کاربنوئید

۱. کاربن