

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۶

۱- تعداد کل الکترونها در کاتیون $402-$ پنتادی انیل چقدر است؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۸

۲- رابطه $q_r = \sum_j n_j C_{r,j}^2$ برای محاسبه کدامیک از پارامترهای زیر بکار می رود؟

۱. ضریب مشارکت اوربیتالهای اتمی ۲. دانسیته الکترونی
۳. مرتبه پیوند بین اتمها ۴. دانسیته بار روی هر اتم

۳- تعداد گره ها در اوربیتال مولکولی Ψ_5 ترکیب $1,3,5-$ هگزاتری ان کدام است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۴

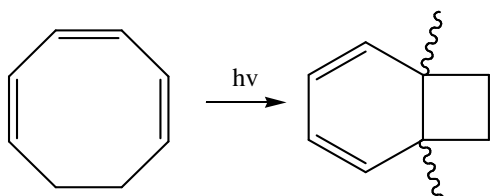
۴- واکنش باز یا بسته شدن حلقه از طریق تبدیل پیوندهای σ به π و برعکس کدام است؟

۱. الکتروسیکلیک ۲. چپله تروپی ۳. افزایشی حلقه ساز ۴. سیگماتروپی

۵- کدام عبارت در مورد واکنش تبدیل $1,3-$ بوتادی ان به سیکلو بوتن غلط است؟

۱. در حرکت ناهمسو خطوط ارتباطی از سطح غیر پیوندی عبور میکنند.
۲. در حرکت همسو خطوط ارتباطی از سطح غیر پیوندی عبور میکنند.
۳. حرکت ناهمسو غیر مجاز و حرکت همسو مجاز است.
۴. در حرکت ناهمسو خطوط ارتباطی بین اوربیتالهای پیوندی و ضد پیوندی برقرار میشود.

۶- نوع چرخش و محصول بسته شدن حرارتی حلقه در واکنش زیر کدام است؟



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

سری سوال: ۱ یک

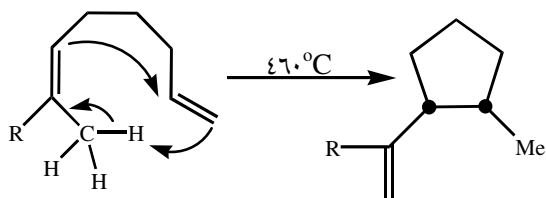
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۷- نوع واکنش زیر چیست؟



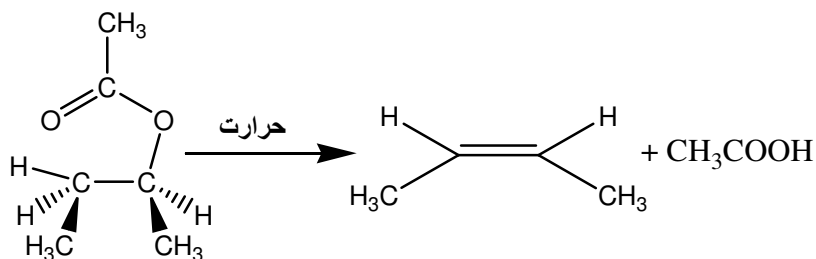
۰۴. واکنش ان

۰۳. واکنش کوپ

۰۲. چيله تروپي

۰۱. ديلز آدر

۸- نوع واکنش زیر چیست؟



۰۲. کلايزن

۰۱. چيله تروپي

۰۴. سيگماتروپي

۰۳. عكس ان

۹- کدامیک از موارد زیر در ارجحیت محصول اندو به اگزو در واکنش دیلز آدر نقشی ندارد؟

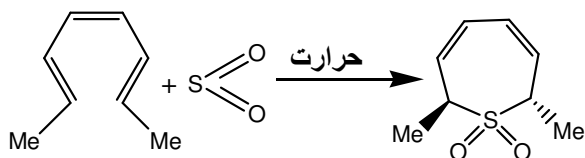
۰۲. برهمکنش دوقطبی-دوقطبی

۰۱. اثرات فضایی

۰۴. کشش زاویه ای

۰۳. نیروهای لندن

۱۰- نوع و نحوه انجام واکنش زیر کدام است؟



۰۲. چيله تروپي [۶+۲]، غير خطي، همسو

۰۱. چيله تروپي [۶+۲]، خطي، همسو

۰۴. چيله تروپي [۶+۲]، غير خطي، ناهمسو

۰۳. چيله تروپي [۶+۲]، خطي، ناهمسو

۱۱- شرایط انجام سیگماتروپی [۱،۳] هیدروژن کدام است؟

۰۲. دمای پایین، غير خطي

۰۱. دمای بالا، غير خطي

۰۴. دمای بالا، خطي

۰۳. امکان پذیر نیست.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۱۰۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی / گد درس : شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۱۲- کدامیک از نوآرایی های زیر از نوع سیگماتروپی [۲و۳] است؟

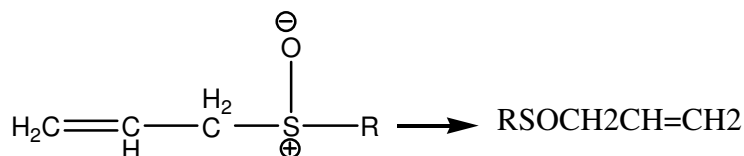
۱. نوآرایی کوپ

۲. نوآرایی ایلید

۳. نوآرایی کلایزن

۴. نوآرایی بیناکول

۱۳- نوع واکنش زیر را مشخص کنید.



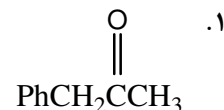
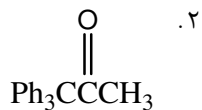
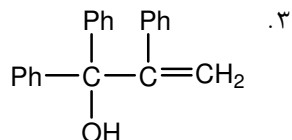
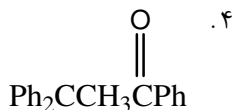
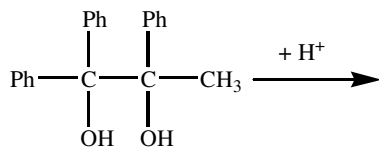
۱. واکنش کوپ

۲. واکنش کلایزن

۳. سیگماتروپی ایلید

۴. واکنش چپله تروپی

۱۴- محصول واکنش زیر کدام است؟



۱۵- تعداد پروتونهای مشاهده شده برای ترکیب هوموتروپیلیدن در درجه حرارت پایین کدام است؟

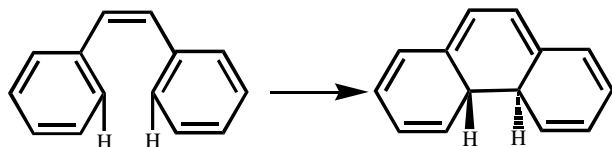
۱. ۴

۲. ۶

۳. ۸

۴. ۱۰

۱۶- واکنش زیر در چه شرایطی و از چه مسیری انجام میشود؟



۱. نوری، ناهمسو

۲. نوری، همسو

۳. حرارتی، همسو

۴. حرارتی، ناهمسو

سری سوال: ۱ یک

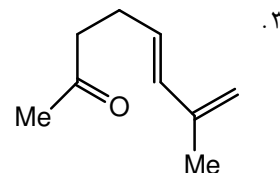
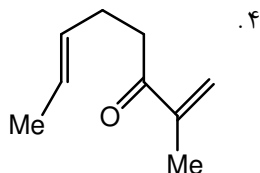
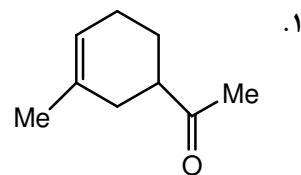
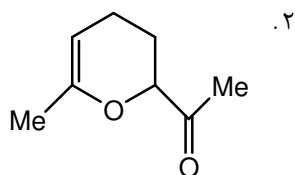
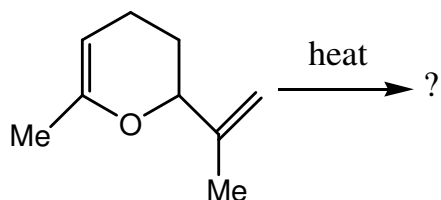
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

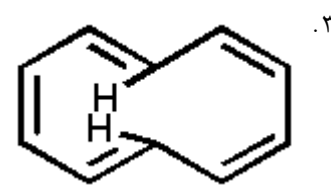
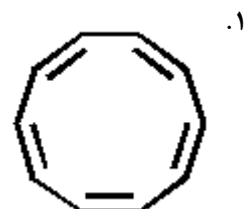
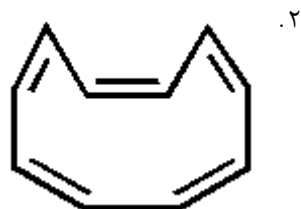
عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۶

۱۷- محصول واکنش زیر کدام است؟



۱۸- پایدارترین شکل در [۱۰] آنولن کدام است؟



۱۹- کدامیک از ترکیبات زیر آروماتیک است؟

۲. [۱۸] آنولن

۱. [۱۶] آنولن

۴. [۲۴] آنولن

۳. [۲۰] آنولن

سری سوال: ۱ یک

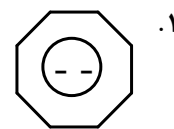
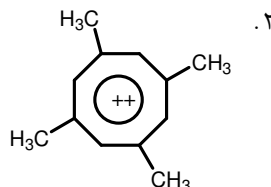
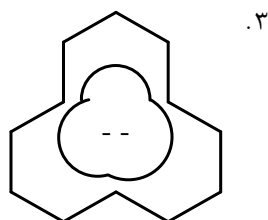
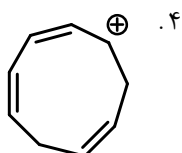
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۶

۲۰- کدامیک از سیستمهای زیر از طریق هموآروماتیسیتته پایدار میشوند؟



۲۱- کدامیک از ترکیبات زیر دارای چهار حلقه بنزینوئیدی است؟

۴. نفتالن

۳. پنتاسن

۲. نفتاسن

۱. آنتراسن

۲۲- کدامیک از ترکیبات زیر پایدارترند؟

۴. بوتالن

۳. پنتالن

۲. هپتالن

۱. آزولن

۲۳- هیدروکربن فنالن در چه حالتی پایدار است؟

۴. کاتیون

۳. رادیکال

۲. آنیون رادیکال

۱. کاتیون رادیکال

۲۴- روش پلاریمتری برای اندازه گیری سرعت کدام نوع واکنش مورد استفاده قرار میگیرد؟

۱. واکنشهایی که مواد اسیدی به عنوان واکنشگر یا محصول دخالت دارند.

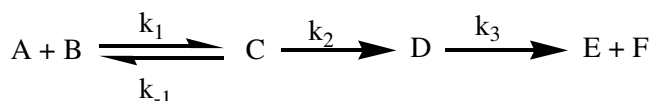
۲. واکنشهایی که مواد بازی به عنوان واکنشگر یا محصول دخالت دارند.

۳. واکنشهایی که در طول آنها گوه های یونی تولید می شوند.

۴. واکنشهایی که مستلزم مواد فعال نوری هستند.

۲۵- در واکنش کلی زیر سرعت واکنش متناسب با غلظت کدامیک از اجزا است؟ (فرض کنید مرحله اول یک تعادل سریع بوده و

سرعت مرحله دوم نسبت به مرحله سوم آهسته میباشد)



۴. A و B

۳. C

۲. B

۱. A

۲۶- کدامیک از عوامل زیر باعث آنتروپی فعالسازی مثبت خواهد شد؟

۲. افزایش درجه آزادی انتقالی و چرخشی و ارتعاشی

۱. کاهش درجه آزادی انتقالی و چرخشی و ارتعاشی

۴. افزایش درجه آزادی انتقالی و چرخشی و کاهش ارتعاشی

۳. افزایش درجه آزادی ارتعاشی و چرخشی و کاهش انتقالی

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

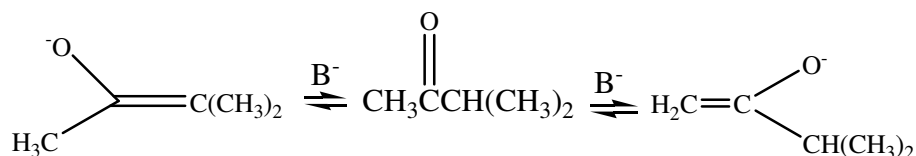
۲۷- اثر القا در اثر چه عاملی و از چه طریقی اعمال میشود؟

۱. دهنده‌گی و کشندگی الکترون و از طریق پیوند π
۲. دهنده‌گی و کشندگی الکترون و از طریق پیوند σ
۳. دهنده‌گی و کشندگی الکترون و از طریق فضا
۴. اندازه و شکل استخلاف و از طریق فضا

۲۸- کدام عبارت در مورد ثابت ρ غلط است؟

۱. برای واکنشهایی که توسط استخلاف الکترون کشنده تسریع میشود، مثبت است.
۲. برای واکنشهایی که توسط استخلاف الکترون دهنده تسریع میشود، مثبت است.
۳. مقدار و علامت ρ نشان دهنده بار توسعه یافته روی حالت گذار است.
۴. ثابت ρ می تواند برای تعیین مکانیسم واکنش مورد استفاده قرار گیرد.

۲۹- در واکنش زیر کدام شرایط برای تشکیل محصول ترمودینامیکی مناسب است؟



۱. استفاده از باز ضعیف و یک حلال قطبی پروتون دار
۲. استفاده از باز ضعیف و یک حلال قطبی بدون پروتون
۳. استفاده از باز قوی و یک حلال قطبی پروتون دار
۴. استفاده از باز قوی و یک حلال قطبی بدون پروتون

۳۰- کدام عبارت در مورد هیدروژن و ایزوتوپ آن صحیح است؟

۱. ویژگی الکترونی یکسانی دارند.
۲. ویژگی پیوندی یکسانی دارند.
۳. انرژی ارتعاشی نقطه صفر H کمتر است.
۴. انرژی ارتعاشی نقطه صفر D کمتر است.

۳۱- کدامیک از روشهای زیر برای بررسی فرایندهای شیمی فضایی مورد استفاده قرار میگیرد؟

۱. UV ۲. CD ۳. HNMR ۴. EPR

۳۲- کدامیک از موارد زیر از ویژگیهای مشترک حد واسطها نمی باشد؟

۱. غلظت آنها نسبت به مواد اولیه و محصولات نهایی واکنش پایین است.
۲. اغلب آنها توسط مزدوج شدگی یا رزونانس پایدار می شوند.
۳. وجود این گونه ها توسط روشهای طیف سنجی قابل اثبات نیست.
۴. اغلب این گونه ها از تجزیه شیمیایی یک ترکیب شیمیایی تولید می شوند.

سری سوال : ۱ یک

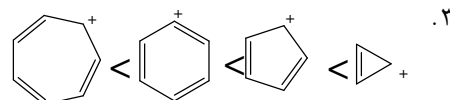
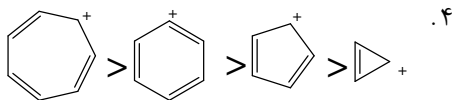
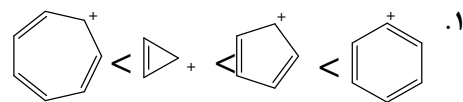
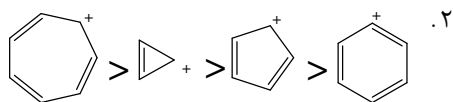
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۱۴۰۴۶

۳۳- کدام عبارت در مورد میل ترکیبی نسبت به یون هیدرید کربوکاتیونها صحیح است؟



۳۴- در کدامیک از موارد زیر محصول حذف، آلکن با شاخه بیشتر خواهد بود؟

۱. هم باز و هم واکنشگر هر دو حجیم و پر شاخه باشند.

۲. گروه ترک کننده قوی و باز ضعیف باشد.

۳. گروه ترک کننده ضعیف و باز بکار رفته قوی باشد.

۴. گروه ترک کننده در موقعیت β نسبت به گروه نیترو باشد.

۳۵- واکنش تراکم آلدولی بوسیله آنیون فنولات به عنوان باز از چه نوعی است؟

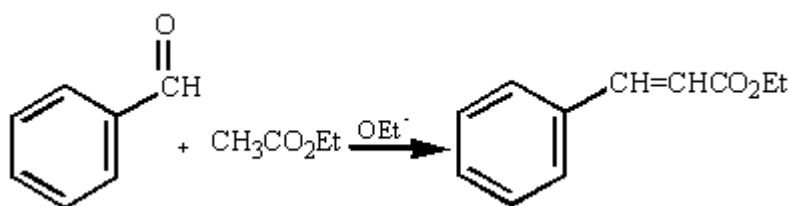
۲. کاتالیزگری باز عمومی

۱. کاتالیزگری اسید عمومی

۴. کاتالیزگری باز ویژه

۳. کاتالیزگری اسید ویژه

۳۶- نوع واکنش زیر چیست؟



۴. حذف E1

۳. کلایزن

۲. رفورمتسکی

۱. ویتینگ

۳۷- کدام روش برای اندازه گیری خاصیت مغناطیسی رادیکالها کاربرد ندارد؟

۲. رزونانس مغناطیس الکترون

۱. استفاده از ترازوی گوی

۴. رزونانس مغناطیس هسته

۳. رزونانس اسپین الکترون

۳۸- رادیکالهای آسیل چگونه قطعه قطعه می شوند؟

۲. با ازدست دادن دی اکسید کربن

۱. با ازدست دادن گروه هیدروکسیل

۴. با ازدست دادن گروه کربوکسیل

۳. با ازدست دادن منو اکسید کربن



سری سوال: ۱ یک

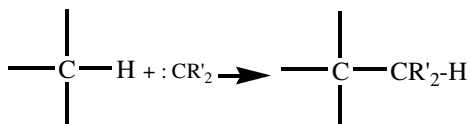
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۴۶

۳۹- نوع واکنش زیر را مشخص کنید؟



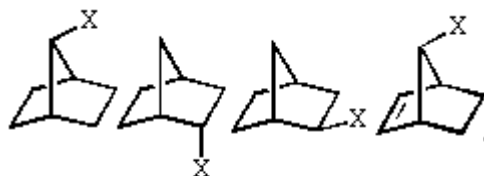
۰۲. واکنش چیله تروپی

۰۱. واکنش حلقه ساز

۰۴. واکنش الحاقی

۰۳. واکنش ویتینگ

۴۰- کدام عبارت در مورد ترتیب سرعت حلالپوشی ترکیبات زیر صحیح است؟



A

B

C

D

۰۴. $D > B > A > C$ ۰۳. $B > A > D > C$ ۰۲. $A < B < C < D$ ۰۱. $A > B > C > D$