

نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از: ---

مجاز است.

منبع: ---

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱. انرژی کل کاتیون سیکلو پروپنیل کدامیک از گزینه های ذیل است؟

الف. $\alpha + 2\beta$ ب. $\alpha - 2\beta$ ج. $2\alpha + 2\beta$ د. $2\alpha + 4\beta$

۲. دانسیته بار روی کدامیک از کربنهای کاتیون آلیل کمتر است؟

$$C_{1,1} = C_{3,1} = 0.5$$

$$C_{2,1} = 0.71$$

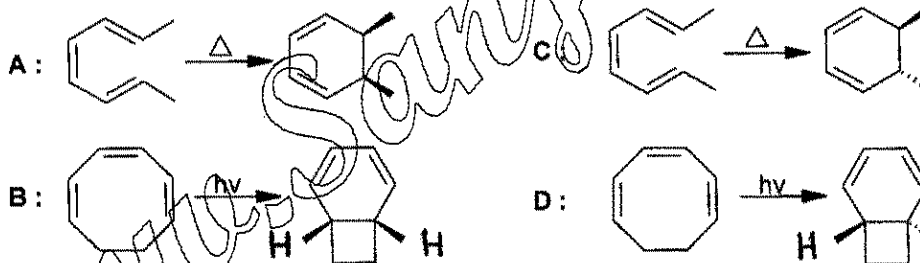
الف. کربن شماره ۱ ب. کربن شماره ۲ ج. کربن شماره ۳ د. کربن شماره ۴

۳. اوربیتال مولکولی (Ψ) برای کاتیون لو-۷ پنتامی انیل در زیر نشان داده شده است اوربیتال مولکولی Ψ_X مربوط به کدامیک از سطوح انرژی است و چند گره دارد؟

$$\Psi_X = 0.58\phi_1 - 0.58\phi_3 + 0.58\phi_5$$

الف. Ψ_1 بدون گره ب. Ψ_1 یک گره ج. Ψ_2 یک گره د. Ψ_3 دو گره

۴. کدامیک از گزینه های زیر محصولات واکنشهای الکتروسیکلیک با مکانیسم هماهنگ است؟



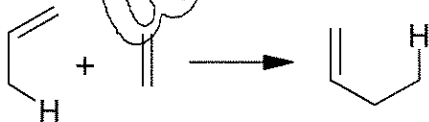
د. B, C

ج. A, D

ب. C, D

الف. A, B

۵. واکنش ذیل جزء کدام دسته از واکنشهای پری سیکلیک است؟



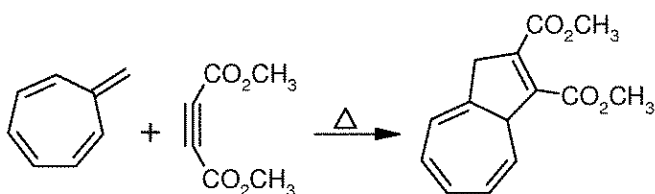
ب. واکنش کوپ

الف. سیگما تروپی [1,3]

د. عکس واکنش ان (ene)

ج. واکنش ان (ene)

۶. واکنش افزایشی حلقه ساز ذیل از کدام قاعده انتخاب تبعیت می کند؟



ب. $4n+2$ ، تک رخی-دورخی

الف. $4n$ ، تک رخی-تک رخی

د. $4n+2$ ، تک رخی-تک رخی

ج. $4n$ ، تک رخی-دو رخی

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۶

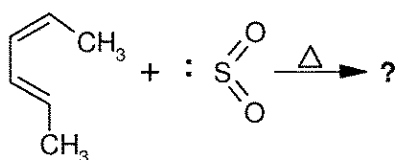
منبع: --

مجاز است.

استفاده از: --

گد سری سوال: یک (۱)

۷. کدام گزینه در مورد واکنش ذیل محصول آن صحیح می باشد؟



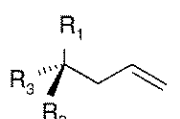
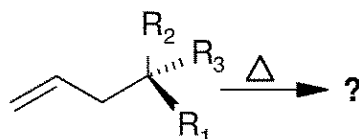
الف. همپوشانی خطی، چرخش نا همسو، ترانس

ب. همپوشانی غیر خطی، چرخش همسو، سیس

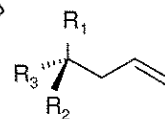
ج. همپوشانی خطی، چرخش ناهمسو، سیس

د. همپوشانی غیر خطی، چرخش ناهمسو، ترانس

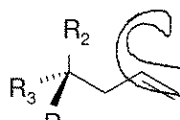
۸. محصول واکنش ذیل کدامست؟



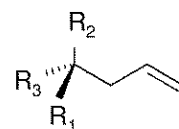
ب. وارونگی پیکربندی،



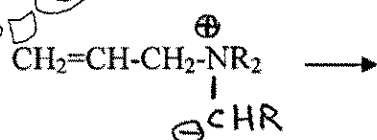
الف. حفظ پیکربندی،



د. وارونگی پیکربندی،



ج. حفظ پیکربندی،



۹. محصول نهایی واکنش ذیل کدامست؟

الف. $\text{RCH}=\text{NR} \text{ CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ ج. $\text{R}_2\text{N} \text{ CHR}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

۱۰. کدام گزینه در مورد واکنش سیگما تروپی صحیح می باشد؟

الف. مهاجرت [1, 3] اتم هیدروژن بصورت تک رخی حرارتی مجاز است

ب. مهاجرت [1, 3] اتم هیدروژن بصورت تک رخی نوری مجاز است

ج. مهاجرت [1, 5] اتم هیدروژن بصورت تک رخی حرارتی غیرمجاز است

د. مهاجرت [1, 5] اتم هیدروژن بصورت تک رخی نوری مجاز است

۱۱. نوآرایی پیناکول توسط کدام گزینه توصیف می شود؟

ب. مهاجرت گروه آلکیل، [1, 2]

الف. مهاجرت گروه آلکیل، [1, 3]

د. مهاجرت گروه آلکیل، [1, 5]

ج. مهاجرت گروه آلکیل، [2, 3]

نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

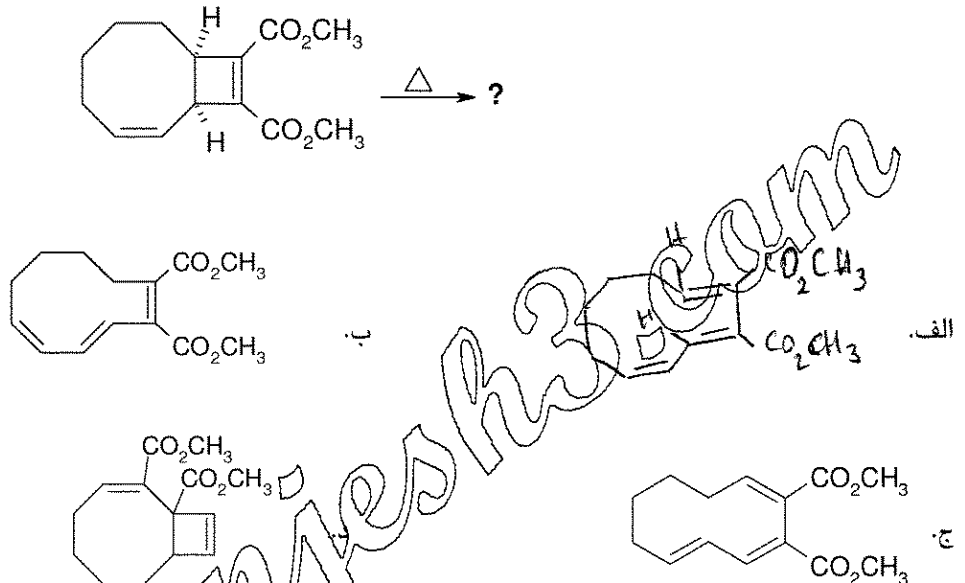
گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ---

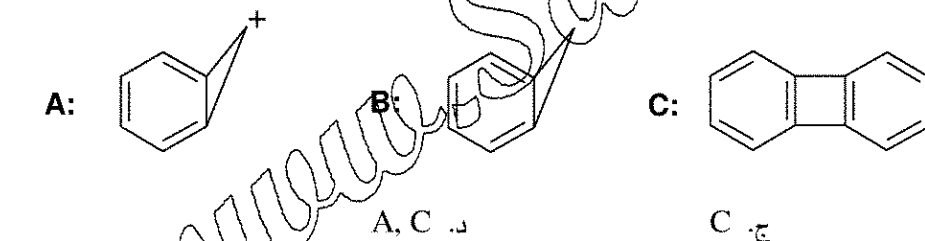
مجاز است.

منبع: ---

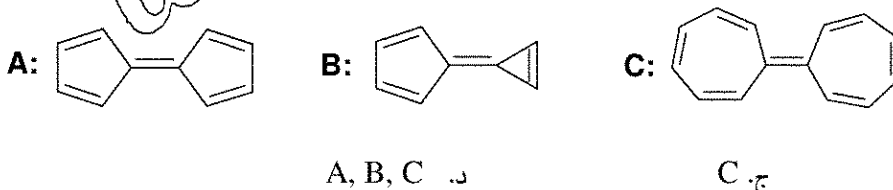
۱۲. محصول واکنش ذیل کدامست؟



۱۳. کدامیک از ترکیبات ذیل آروماتیک است؟



۱۴. کدامیک از هیدروکربنهای مزدوج با پیوند دوگانه خارج از حلقه خواص آروماتیکی نشان می دهد؟



۱۵. دقیق ترین اطلاعات در مورد مکانیسم واکنش توسط کدامیک از داده های ذیل ارائه می گردد؟

الف. ترمودینامیکی
ب. آنتروپی
ج. سینتیکی
د. آنتالپی

نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

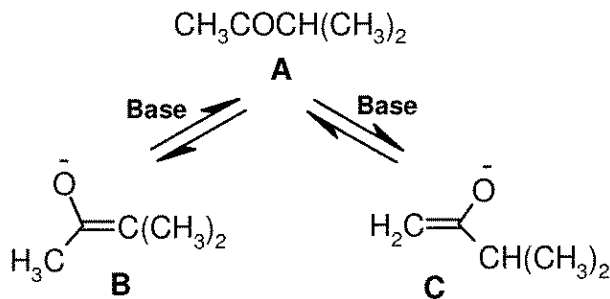
گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ---

مجاز است.

منبع: ---

۱۶. محصول حاصل از واکنش متیل ایزوپروپیل کتون (A) با توجه به نوع باز مورد استفاده کدام است؟



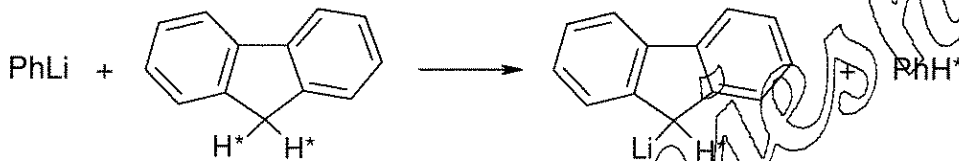
الف. باز قوی و حجیم، انولات B (محصول ترمودینامیکی)

ب. باز ضعیف، انولات B (محصول سینتیکی)

ج. باز قوی و حجیم، انولات C (محصول سینتیکی)

د. باز ضعیف، انولات C (محصول ترمودینامیکی)

۱۷. چه نوع اثر ایزوتوپی در واکنش ذیل مشاهده می گردد؟



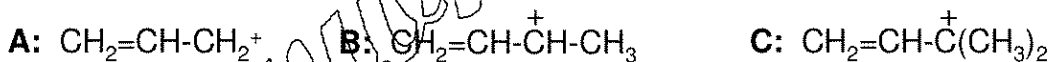
الف. اثر ایزوتوپی ثانویه معکوس

ب. اثر ایزوتوپی اولیه

ج. اثر ایزوتوپی ثانویه

د. اثر ایزوتوپی ثانویه ترمال

۱۸. ترتیب صحیح برای میل ترکیبی کربوکاتیونهای زیر نسبت به یون هیدرید کدام است؟



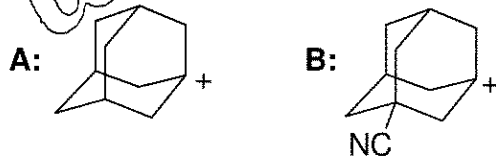
د. $\text{C} > \text{B} > \text{A}$

ج. $\text{A} > \text{B} > \text{C}$

ب. $\text{B} > \text{C} > \text{A}$

الف. $\text{C} > \text{A} > \text{B}$

۱۹. کدامیک از کربو کاتیونهای ذیل ناپایدار است و دلیل ناپایداری چیست؟



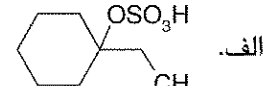
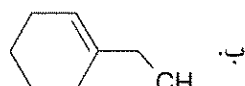
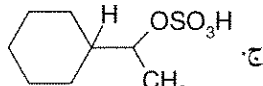
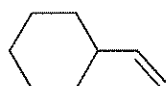
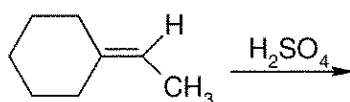
د. B, اثر القایی

ج. A, اثر میدان

ب. B, اثر میدان

الف. A, اثر القایی

۲۰. محصول واکنش زیر کدام است؟



نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی / گد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ❁

گُد سری سوال: یک (۱)

استفاده از: —

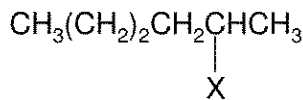
مجاز است.

منبع:

۲۱. کدامیک از گزینه های زیر ساختار کربوآنیون را نشان می دهد؟

الف. SP2، مسطح ب. SP3، هرمی ج. SP2، هرمی د. SP3، چهاروجهی

۲۲. کدامیک از گزینه های ذیل شرایط واکنش حذف E1cb و محصول آن را برای آلکیل هالید زیر مشخص می نماید؟



X= I, Base = $\text{MeO}^- / \text{MeOH}$, 1-Hexene. الف.

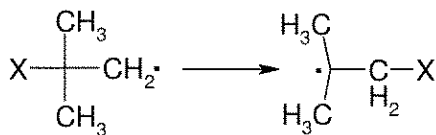
X= F, Base= $\text{Bu}^t\text{O}^- / \text{Bu}^t\text{OH}$, 2- Hexene .c

X= Cl, Base= MeO^- / MeOH , 1- Hexene

X= F, Base= Bu^tO⁻, Bu^tOH, 1- Hexene .

۲۳. سرعت مطلق برای مهاجرت کدامیک از استخوانهای زیر در رادیگال ۲،۲-دی متیل استیل استخلاف شده در موقعیت ۲ بیشتر

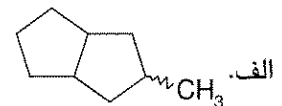
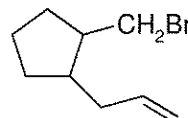
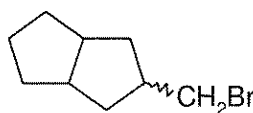
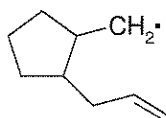
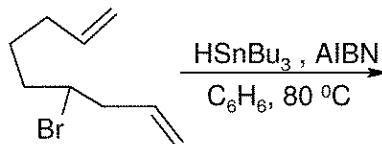
أعست؟


$$X = -CH=CH_2 \quad .5$$
$$X = -C \equiv C - C(CH_3)_3$$

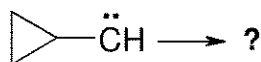
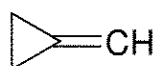
ب. $X = -C \equiv N$

الف. $X = -C_6H_5$

۲۴. محصول نهایی واکنش زیر کدام است؟



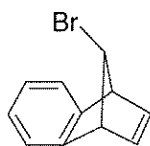
۲۵. محصول نهایی واکنش زیر کدام است؟


$$\text{CH}_2=\text{CH}_2, \text{CH}\equiv\text{CH} \quad \text{ب۔}$$


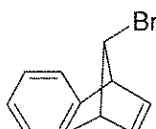
الف.

$$\text{CH}_2=\text{CH}_2 \quad \cdot \ddot{\text{C}} \cdot$$

۲۶. کدام گزینه مقایسه صحیح سرعت حلال پوشی ترکیبات A و B را در حلال استیک اسید نشان می دهد؟



A



B

الف. $B > A$ ، گروه خارج شونده نسبت به پیوند دوگانه در موقعیت آنتی قرار دارد.

ب. $A > B$ ، گروه خارج شونده نسبت به پیوند دوگانه در موقعیت آنتی قرار دارد.

ج. $B > A$ ، گروه خارج شونده نسبت به پیوند دوگانه در موقعیت سین قرار دارد.

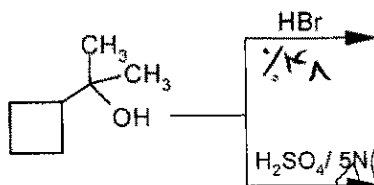
د. $A > B$ ، گروه خارج شونده نسبت به پیوند دوگانه در موقعیت سین قرار دارد.

سوالات تشریحی

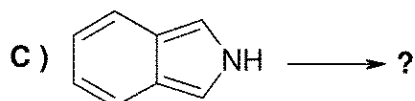
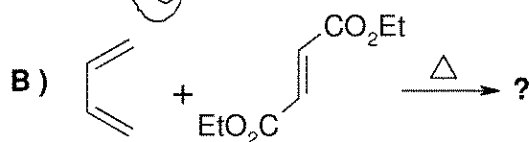
بارم هر سوال ۱/۲۵ نمره

۱. اوربیتالهای مولکولی ۳۱ و ۳- بوتادی آن را رسم کنیم و آرایش الکترونی را برای حالت پایه و برانگیخته مشخص نمائید.

۲. محصولات واکنش زیر را بنویسید.



۳. محصول واکنشهای زیر را با ذکر دلیل بنویسید.



۴. در رابطه هامت $(\log K/K_0 = \sigma\rho)$ راجع به ثابتهای σ , ρ , K , K_0 مختصری توضیح دهید.

نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

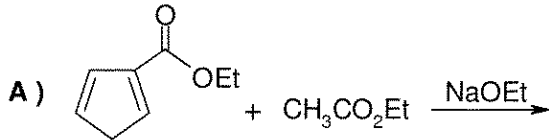
کد سری سوال: یک (۱)

استفاده از: ---

مجاز است.

منبع: ---

۵. واکنشهای زیر را با مکانیسم کامل کنید و نام واکنشها را نیز بنویسید. ساختارهای A و B را مشخص کنید.



۶. مکانیسم و نام واکنش زیر را بنویسید.

