

نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

امام علی<sup>(ع)</sup>: برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. در مولکول اتیلن،  $m_j$  برای حالتی که  $j=1$  است چه می باشد؟

- الف. ۱      ب. -۱      ج. صفر      د. ۲

۲. دانسیته الکترونی روی کربن شماره ۲ کاتیون آلیل کدامست؟

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

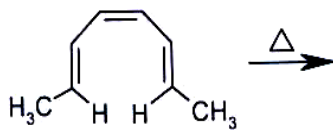
$$C_{2,1}=0.71$$

- الف. ۰/۷۱      ب. ۰/۵      ج. ۱      د. صفر

۳. اوربیتال هومو ۳،۱- بوتادی ان در حالت برانگیخته کدامست؟

- الف.  $\psi_4$       ب.  $\psi_2$       ج.  $\psi_3$       د.  $\psi_1$

۴. کدام گزینه در مورد محصول واکنش حرارتی ۲، ۴، ۶- اکتا تری ان صحیح می باشد؟



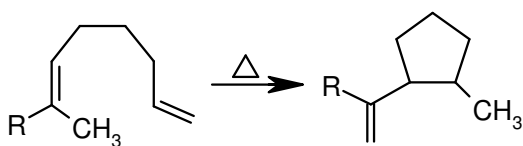
الف. همسو، گروههای متیل نسبت به هم ترانس هستند.

ب. ناهمسو، گروههای متیل نسبت به هم سیس هستند.

ج. همسو، گروههای متیل نسبت به هم سیس هستند.

د. ناهمسو، گروههای متیل نسبت به هم ترانس هستند.

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



ب. افزایشی حلقه ساز، الکتروسیکلیک

د. افزایشی حلقه ساز

الف. سیگماتروپیک

ج. الکتروسیکلیک

نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵ دقیقه

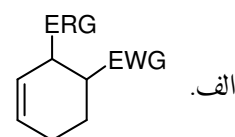
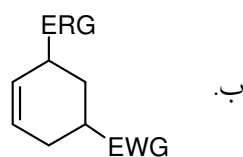
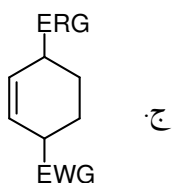
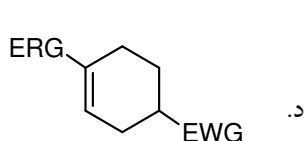
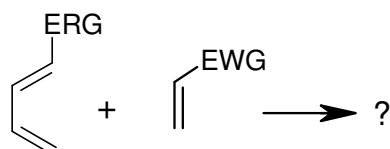
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

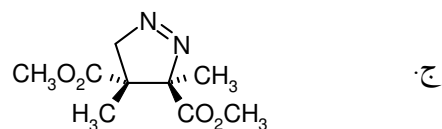
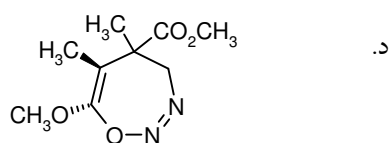
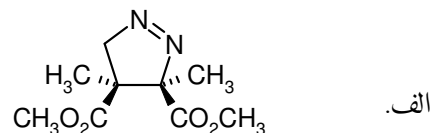
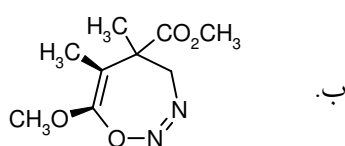
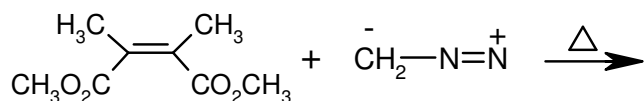
استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

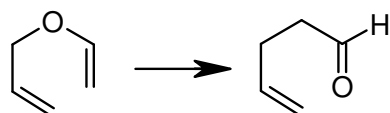
۶. محصول واکنش ذیل کدامست؟



۷. محصول واکنش ذیل کدامست؟



۸. واکنش زیر از طریق چه نوآرایی انجام پذیر است؟



د. نوآرایی کلایزن

ج. نوآرایی [2,3]

ب. نوآرایی دژنره

الف. نوآرایی پیناکول

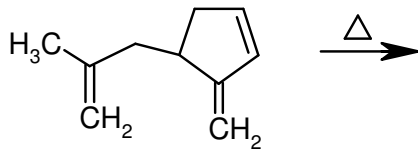
تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی فیزیک آلی  
 رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۴۶

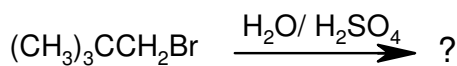
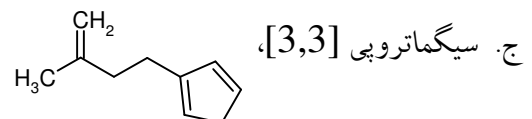
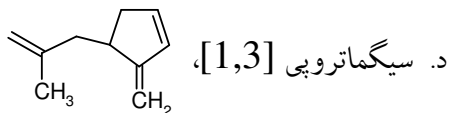
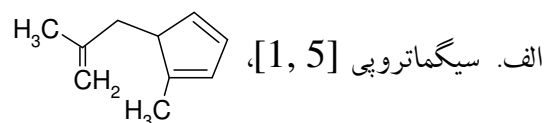
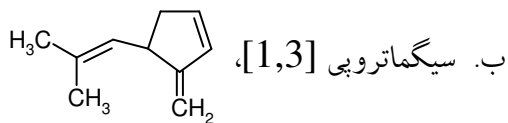
مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

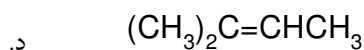
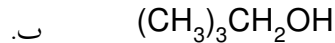
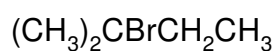
کد سری سؤال: یک (۱)



۹. محصول واکنش ذیل کدامست؟



۱۰. محصول واکنش ذیل کدامست؟



۱۱. از نظر قواعد پیوند ضرورت کدام عبارت صحیح است؟

الف. حلقه های فرد عضو با  $4n+3$  اتم با بار مثبت آروماتیک هستند.ب. حلقه های فرد عضو با  $4n+3$  اتم با بار مثبت ضدآروماتیک هستند.ج. حلقه های فرد عضو با  $4n+3$  اتم با بار منفی آروماتیک هستند.د. حلقه های فرد عضو با  $4n+3$  اتم بدون بار آروماتیک هستند.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

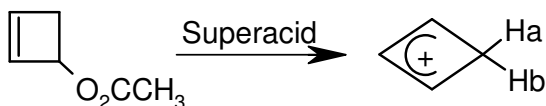
نام درس: شیمی فیزیک آلی  
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۴۶

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۲. کدام گزینه در مورد محصول واکنش ذیل ناصحیح است؟



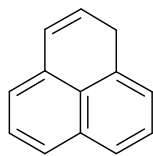
الف. خصلت هوموآروماتیک دارد.

ب. هیدروژنهای  $H_a$ ,  $H_b$  در طیف  $^1H$  NMR جابجائی شیمیائی متفاوتی دارند.

ج. خصلت آروماتیک دارد.

د. سد انرژی لازم جهت عکس شدن پل  $CH_2$  حدود  $8/4 \text{ kcal/mol}$  است.

۱۳. هیدروکربن فنالن دارای ..... پایدار است.



ب. آنیون

الف. کاتیون

د. هم کاتیون و هم آنیون

ج. رادیکال

۱۴. ترتیب صحیح ثابت استخلاف ( $\sigma$ ) برای گروههای استخلافی الکترون کشنده و الکترون دهنده کدام است؟

A:  $\sigma_m$ -  $NO_2$

B:  $\sigma_m$ -  $CH_3$

C:  $\sigma_m$ - Br

د.  $C > A > B$

ج.  $B > C > A$

ب.  $A > C > B$

الف.  $A > B > C$

۱۵. کدام گزینه بررسی تاثیر وضعیت تعادلهای صورتبندی بعنوان یک پیش تعادل روی ترکیب درصد محصولات نهایی می باشد؟

د. اصل پلاک

ج. اصل کورتین هامت

ب. اصل هاموند

الف. اصل هامت

۱۶. کدام گزینه در مورد اثر ایزوتوپی ثانویه نرمال صحیح است؟

ب. تغییر هیبریداسیون از  $SP^2$  به  $SP^3$  اتفاق می افتد.

الف. تغییر هیبریداسیون از  $SP^3$  به  $SP^2$  اتفاق می افتد.

د.  $K_H/K_D < 1$

ج. کئوردیناسیون در مرکز واکنش در حالت گذار افزایش می یابد.

۱۷. کدام گزینه ترتیب صحیح پایداری کربوکاتیونهای زیر را نشان می دهد؟

A:  $(CH_3)_3C^+$

B:  $CH_2=CH-CH_2^+$

C:  $Ph-CH_2^+$

D:  $Ph-C^+(CH_3)_2$

ب.  $D > A > C > B$

الف.  $A > B > C > D$

د.  $A > D > C > B$

ج.  $D > C > B > A$

نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۱۸. رابطه وینشتاین و گرونولد برای ترکیب استاندارد آدامانتیل توسیلات و حلال استاندارد ۸۰٪ اتانول در آب کدامست؟

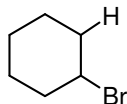
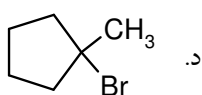
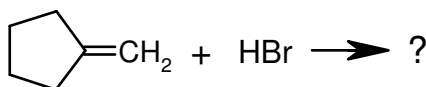
ب.  $\log K/K_0 = \ln$

الف.  $\log K/K_0 = mY$

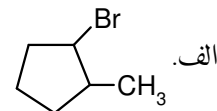
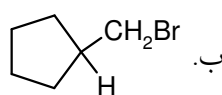
د.  $\log K/K_0 = \sigma\rho$

ج.  $\log K/K_0 = \ln + mY$

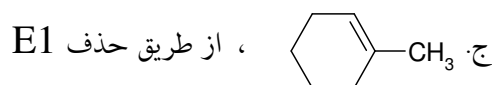
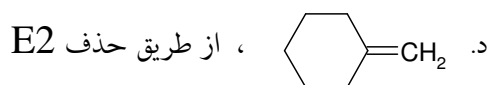
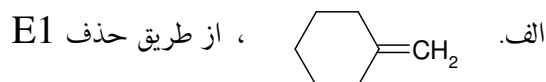
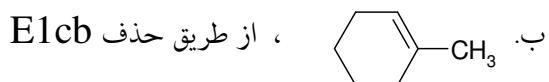
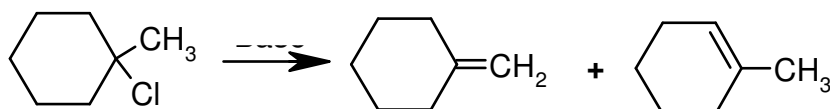
۱۹. محصول واکنش زیر کدامست؟



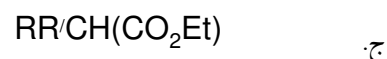
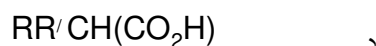
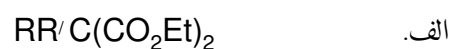
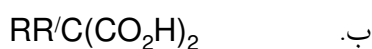
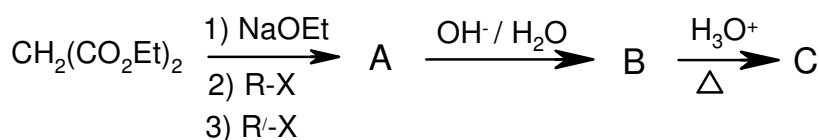
ج.



۲۰. کدامیک از محصولات واکنش زیر بعنوان محصول عمده تشکیل می شود؟



۲۱. محصول نهایی واکنش ذیل کدامست؟



نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵ دقیقه

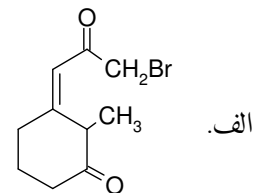
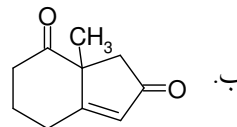
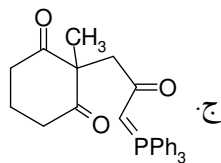
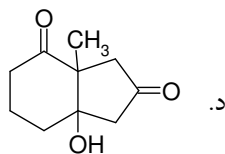
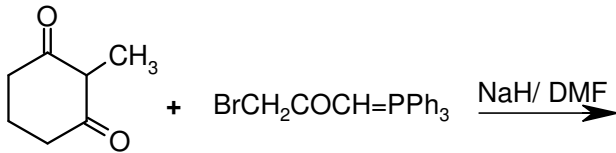
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

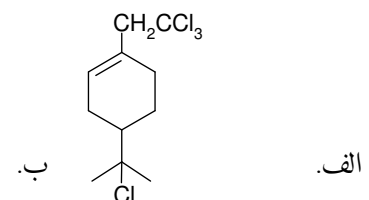
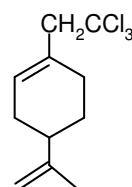
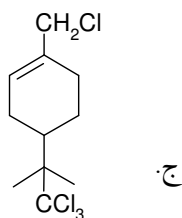
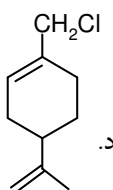
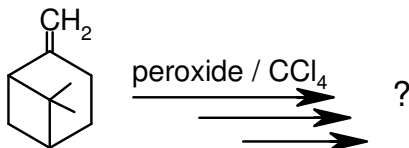
۲۲. محصول واکنش ذیل کدامست؟



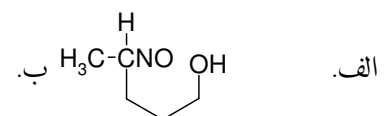
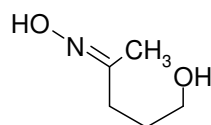
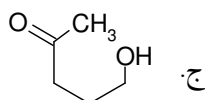
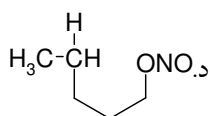
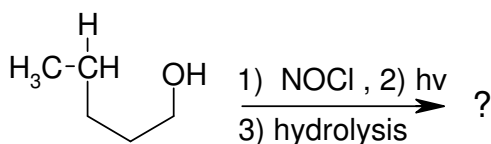
۲۳. واکنش پذیری آریل هالیدها با ترکیبات آلی فلزی بعنوان باز در حلالهای بدون پروتون چه می باشد؟

الف.  $I > Br > Cl > F$  ب.  $F > Cl > Br > I$  ج.  $Br > I > Cl > F$  د.  $Cl > F > Br > I$

۲۴. محصول نهایی واکنش زیر کدامست؟



۲۵. محصول نهایی واکنش زیر کدامست؟



نام درس: شیمی فیزیک آلی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۴۶

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵ دقیقه

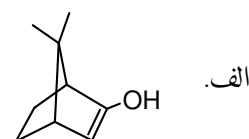
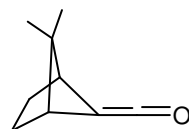
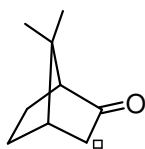
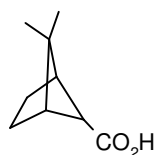
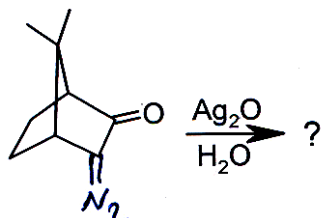
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

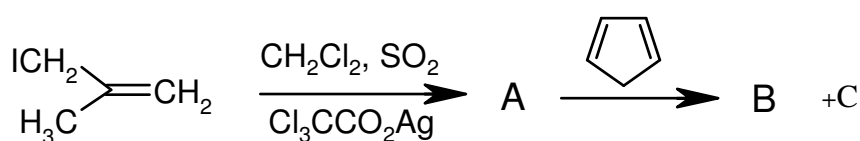
۲۶. محصول نهایی واکنش زیر کدامست؟ (آرنت ایستریت)



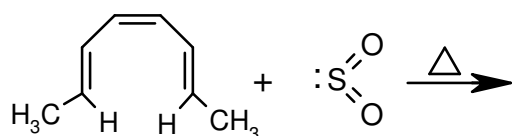
### سوالات تشریحی

(بارم هر سوال ۱/۲۵ نمره)

۱. محصولات واکنشهای ذیل را مشخص نمایید.



۲. محصول واکنش زیر را مشخص کرده و نحوه قرار گرفتن گروههای متیل را در محصول تعیین نمایید.



تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۵۵ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی فیزیک آلی

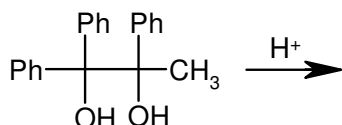
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی - ۱۱۱۴۰۴۶

کد سری سؤال: یک (۱)

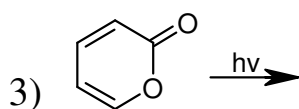
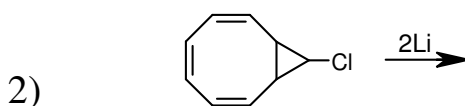
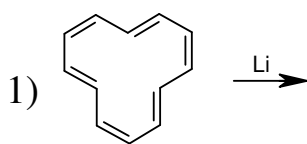
استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

۳. محصول واکنش زیر را با مکانیسم بنویسید.



۴. واکنشهای زیر را با ذکر دلیل کامل نمائید.



۵. ترکیبات حلقوی زیر را با توجه به خصلت اسیدی با ذکر دلیل مرتب کنید.

سیکلو بوتان، سیکلو هگزان، سیکلو پروپان و سیکلو پنتان

۶. مکانیسم واکنش زیر را بنویسید.

