



نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

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

۱. کدام گزینه در مورد طول پیوند $C-H$ در ترکیبات زیر درست است؟الف. $Methane > Acetylene > Ethylene$ ب. $Methane > Ethylene > Acetylene$ ج. $Methane \approx Ethylene \approx Acetylene$ د. $Acetylene > Ethylene > Methane$

۲. تعداد ایزومرهای ترکیب هگزان نرمال چندتا می‌باشد؟

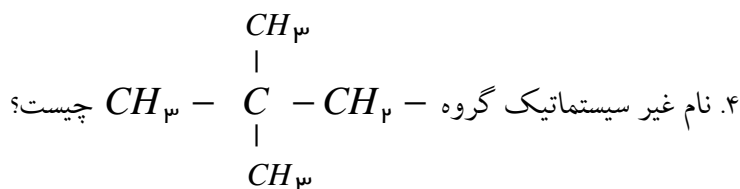
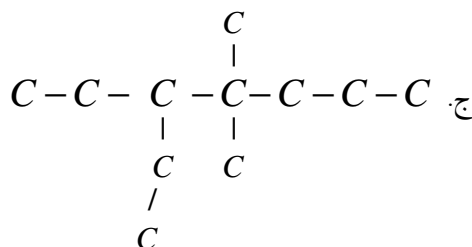
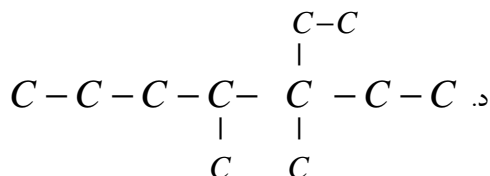
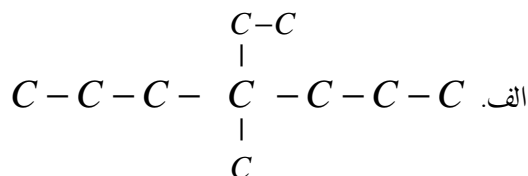
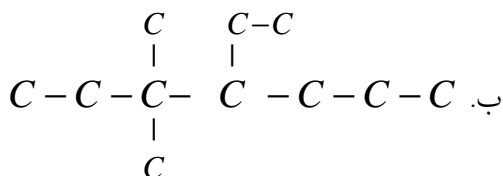
الف. یک

ب. دو

ج. چهار

د. پنج

۳. ساختمان ترکیب ۳-اتیل-۴-دی متیل هپتان کدام است؟



الف. نئوپنتیل

ب. ایزوپنتیل

ج. بنتیل نوع دوم

د. پنتیل

نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی و کُد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

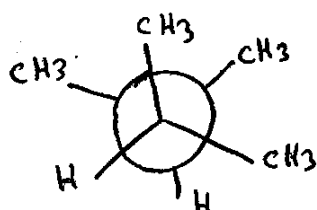
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ❁

کُد سری سؤال: یک (۱)

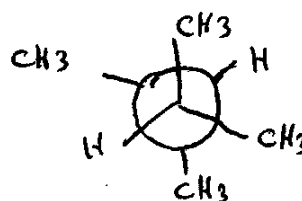
استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

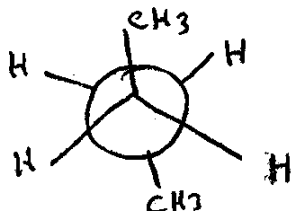
۵. طرح نیومن پایدارترین کنفورماسیون در طول پیوند $C_p - C_s$ در مولکول ۲ و ۳- دی متیل بوتان کدام است؟



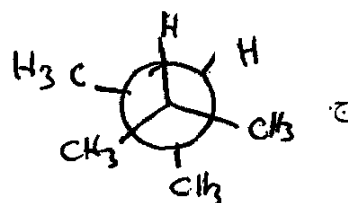
ب.



الف.



2.



८.

۶. در مرحله آغازی در واکنش کلردار کردن متان، کدام پیوند شکسته می‌شود؟

د. پیوند $H - Cl$

ج. پیوند $C-C$

ب. پیوند $Cl-Cl$

الف. پیوند $C-Cl$

۷. در سیکلوآلکان‌های ۳ تا ۱۰ کربنی، کدام حلقه کمترین فشار را دارد؟

د. ۶ تایی

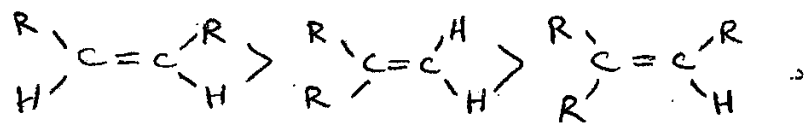
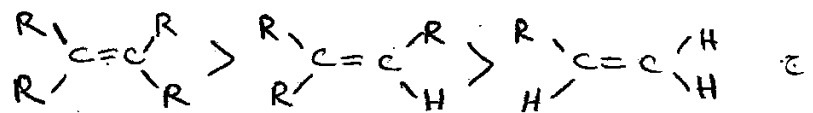
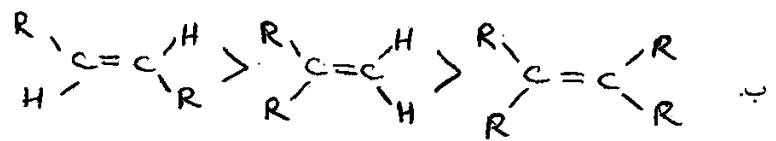
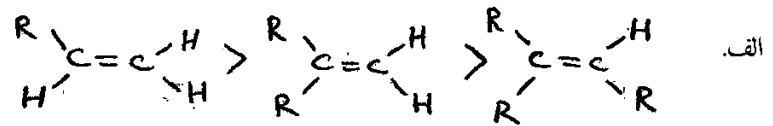
ج. ۵ تایی

ب. ۷ تایی

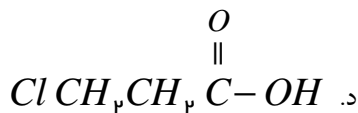
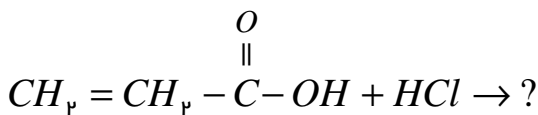
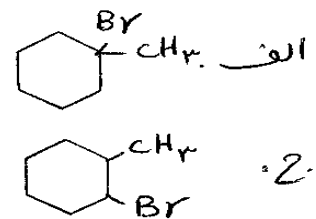
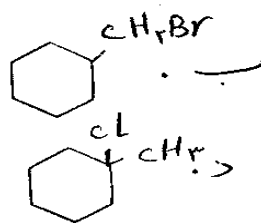
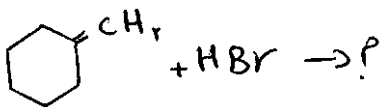
الف. ۳ تاپی

نام درس: شیمی آلی (۱)
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از ماشین حساب مجاز است.

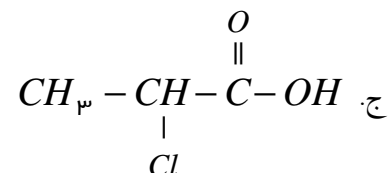
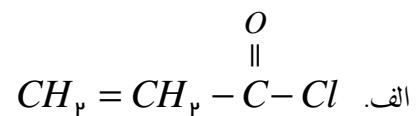
۸. کدام ترتیب در مورد پایداری آلکن‌های زیر صحیح می‌باشد؟ ($R \neq H$)



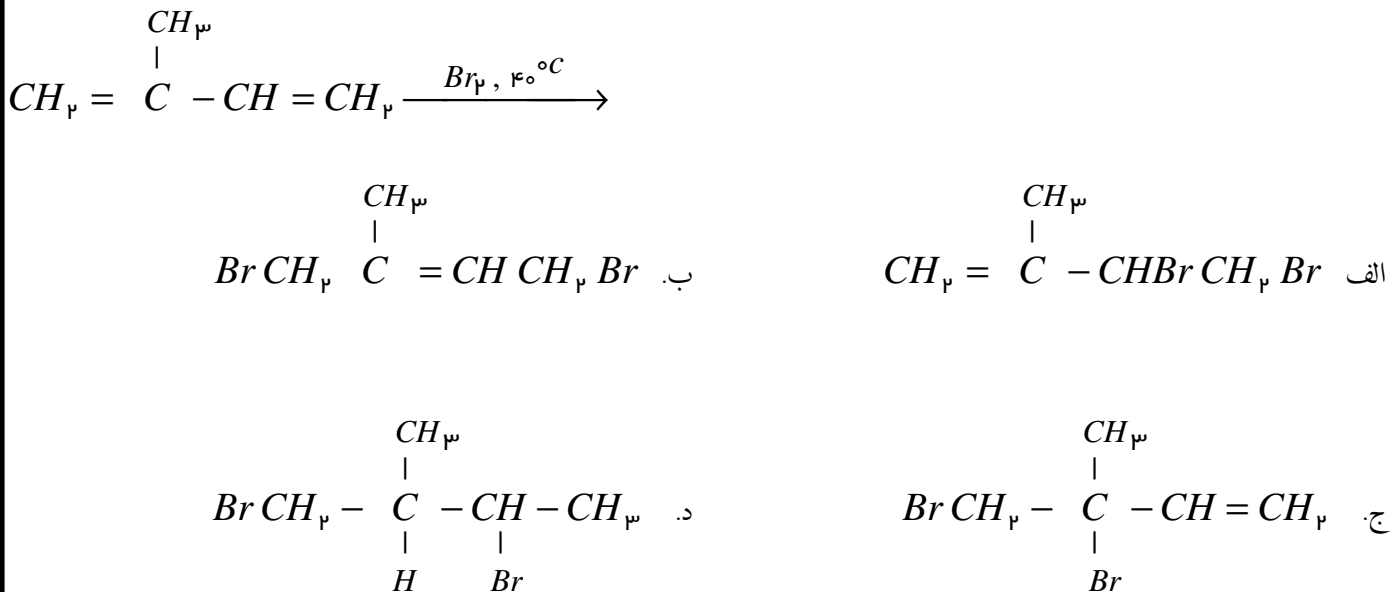
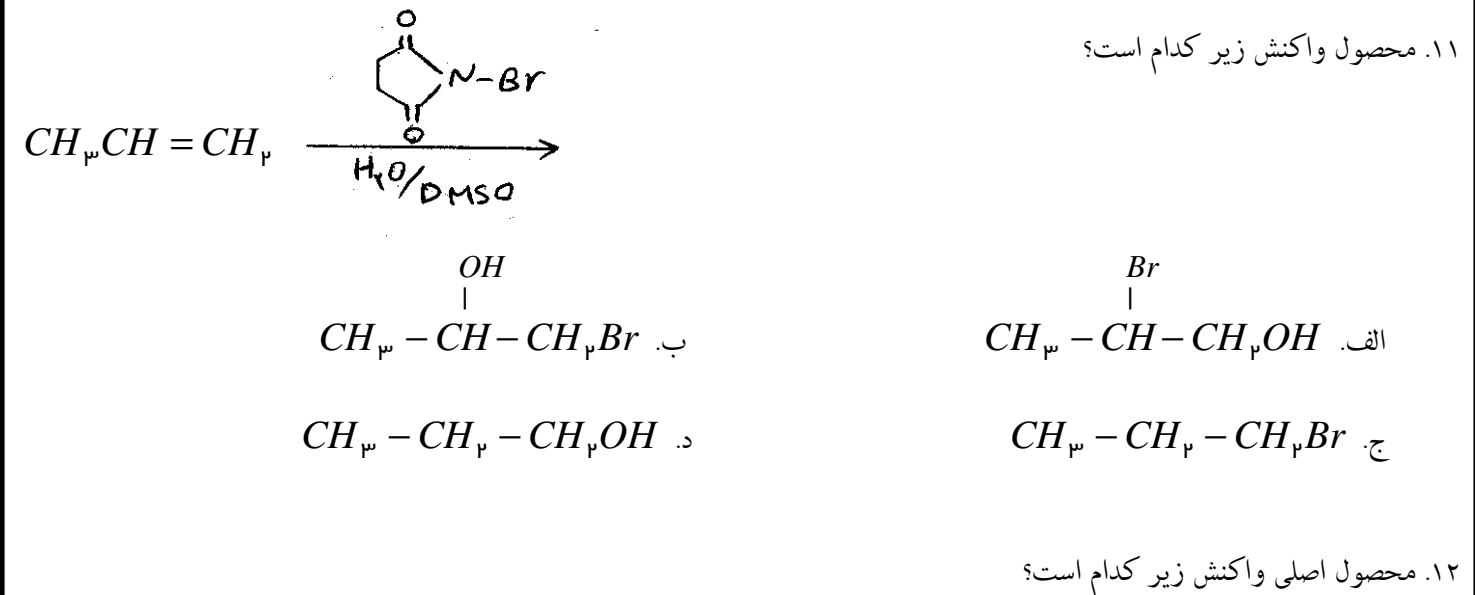
۹. محصول واکنش زیر کدام است؟



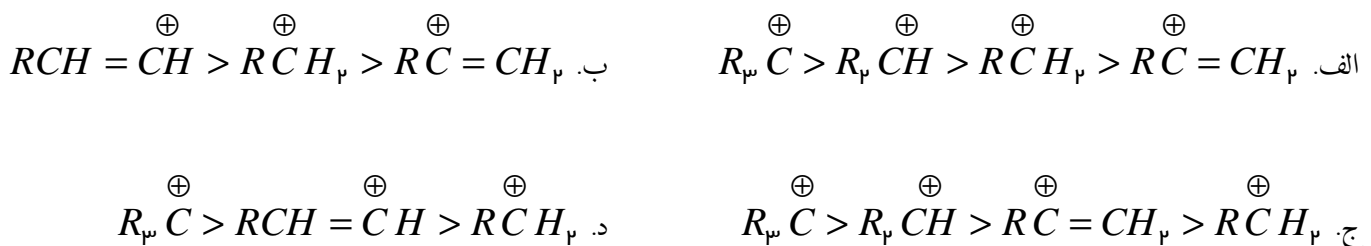
۱۰. محصول واکنش زیر کدام است؟



نام درس: شیمی آلی (۱)
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از ماشین حساب مجاز است.



۱۳. کدام ترکیب در مورد پایداری کاتیون‌های زیر درست است؟ ($R = CH_3$)



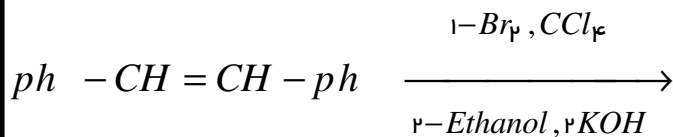
نام درس: شیمی آلی (۱)
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۱۴. محصول واکنش مقابل کدام است؟

$$CH_3CH_2C \equiv CCH_2CH_3 \xrightarrow[2-OH^-, H_2O]{1-BH_3, THF} ?$$



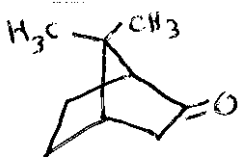
۱۵. محصول واکنش زیر کدام است؟



۱۶. ۵/۱۵ (پانزده صدم) گرم از کونین (یک آلکالوئید) که جزء اصلی سم شوکران است در ۱۰ میلی لیتر اتانول حل شده و در لوله نمونه به طول ۵ سانتی متر قرار داده شده است. چرخش مشاهده شده خط D سدیم $+1/2$ است. چرخش ویژه کونین $[\alpha]_D$ چقدر است؟

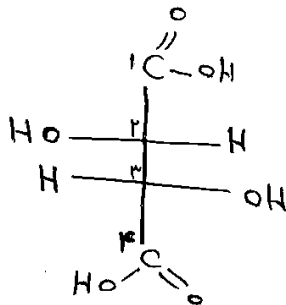
الف. $+170^\circ$ ب. $+160^\circ$ ج. $+180^\circ$ د. $+150^\circ$

۱۷. مولکول زیر چند مرکز کایرال دارد؟



الف. صفر ب. یک ج. دو د. سه

نام درس: شیمی آلی (۱)
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از ماشین حساب مجاز است.



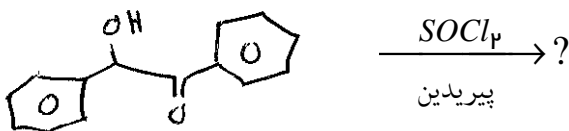
۱۸. آرایش فضایی S, R در کربن ۲ و ۳ ترکیب زیر چگونه است؟

الف. $2S, 3S$

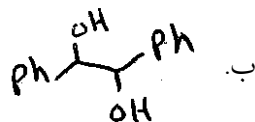
ب. $2R, 3R$

ج. $2R, 3S$

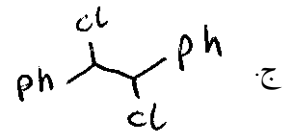
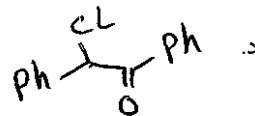
د. $2S, 3R$



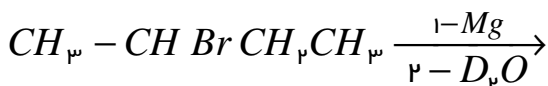
۱۹. محصول واکنش زیر کدام است؟



الف. $ph - C = C - ph$



۲۰. محصول واکنش زیر کدام است؟



ب. $CH_3 = CH - CH_2 - CH_3$

الف. $CH_3 - CH = CH - CH_3$

د. $CH_3CHBrCHDCH_3$

ج. $CH_3CHDCH_2CH_3$

۲۱. کدام گزینه در مورد سرعت واکنش SN_2 آلکیل هالیدهای زیر درست است؟

الف. $(CH_3)_2CHCl > CH_3CH_2Cl > CH_3Cl$

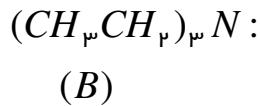
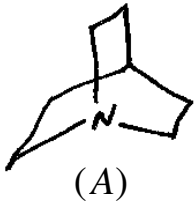
ب. $CH_3Cl > CH_3CH_2Cl > (CH_3)_2CHCl$

ج. $(CH_3)_3C - Cl > (CH_3)_3CH_2Cl > CH_3Cl$

د. $CH_3Cl > (CH_3)_3C - Cl > CH_3CH_2Cl$

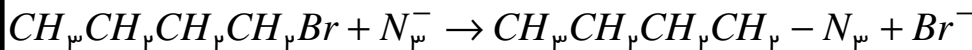
نام درس: شیمی آلی (۱)
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱)
استفاده از ماشین حساب مجاز است.

۲۲. ترتیب فعالیت دو آمین زیر در واکنش با CH_3I چگونه است؟



الف. $A = B$ ب. $A < B$ ج. $A \neq B$ د. $A > B$

۲۳. کدام حلال برای واکنش زیر بهترین است؟



الف. متانول ب. آب ج. دی اتیل آمین د. استونیتریل

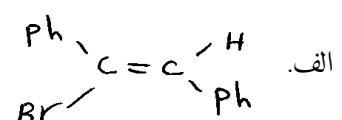
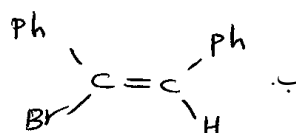
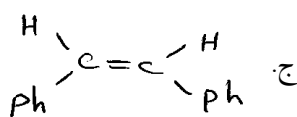
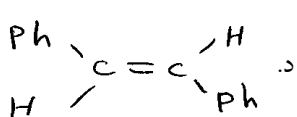
۲۴. کدام گزینه در مورد واکنش‌های S_N1 با بقیه تفاوت دارد؟

الف. از مکانیسم تشکیل کربوکاتیون می‌گذرند.
ب. با تغییر گروه ترک کننده، سرعت واکنش تغییر نمی‌کند.
ج. با حلالی مثل استونیتریل، سرعت واکنش بهترین است.
د. پایداری کربوکاتیون در سرعت نقش اساسی دارد.

۲۵. کدام ترتیب در مورد پایداری کربوکاتیون‌ها در واکنش S_N1 درست است؟

الف. $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$ بنزیل
ب. $2^\circ > \text{آلیل} > \text{بنزیل} > 3^\circ$
ج. بنزیل $> 3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$
د. $2^\circ > \text{آلیل} \approx \text{بنزیل} > 1^\circ$

۲۶. از هیدروبرم زدایی $(2R, 1R) - 2, 1 -$ دی برم - دی فنیل اتان (واکنش E_m) چه محصولی بدست می‌آید؟





نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

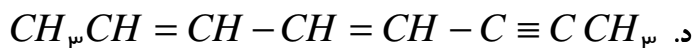
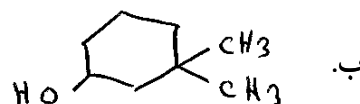
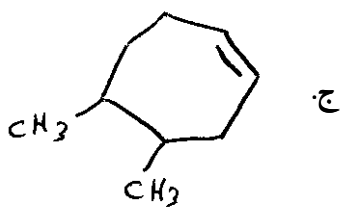
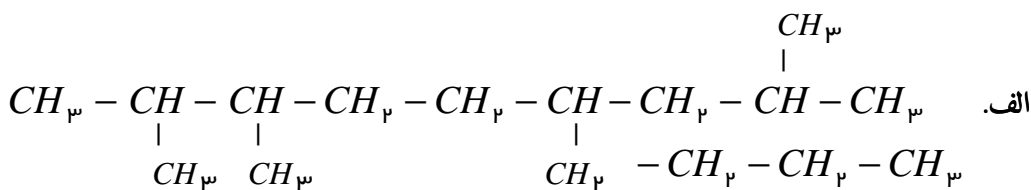
استفاده از: ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

سوالات تشریحی

(بارم هر سؤال ۱/۲۵ نمره)

۱. نام آیوپاک ترکیبات زیر را بنویسید؟



۲. منحنی انرژی پتانسیل در برابر زاویه چرخش حول پیوند $C_3 - C_4$ در بوتان را رسم کرده و پایدارترین و ناپایدارترین حالت را همراه با دلیل مشخص کنید.

۳. ترکیب A به فرمول $C_{10}H_{18}O$ پس از واکنش با اسید سولفوریک رقیق در $25^\circ C$ مخلوطی از دو آلکن به فرمول $C_{10}H_{16}$ تولید می‌نماید. آلکن عمده B پس از واکنش با اوزون و متعاقب آن احیاء با روی در استیک اسید فقط سیکلوپنتانون C تولید می‌نماید. فرمول‌های واکنش را بنویسید و ساختمان‌های A, B, C را مشخص نمایید.



نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

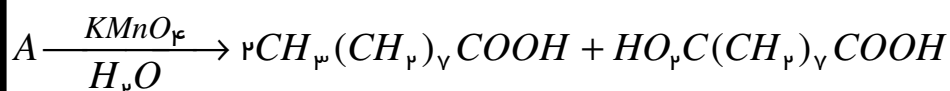
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۴. از گسسته شدن اکسایشی آلکین A، محصولات زیر بدست آمده است. ساختمان آلکین A را تعیین کنید.



۵. با ذکر مکانیسم، محصولات افزایش Br_2 به ترانس ۲- بوتن را نوشته و تعیین کنید که محصولات فعال نوری هستند یا خیر؟

۶. با استفاده از هر معرف مورد نیاز، تبدیل زیر را انجام دهید؟

