

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

نام درس: شیمی آلی (۱)  
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

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؟

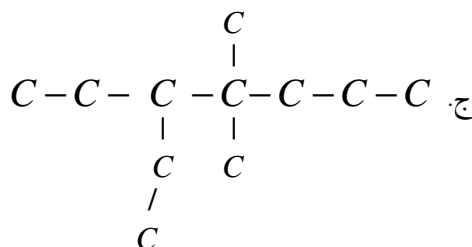
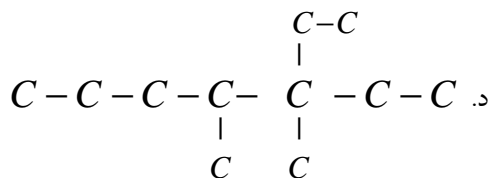
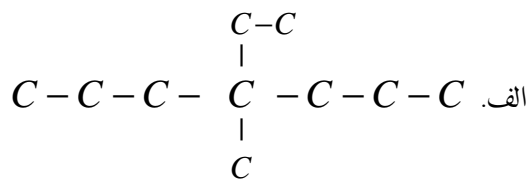
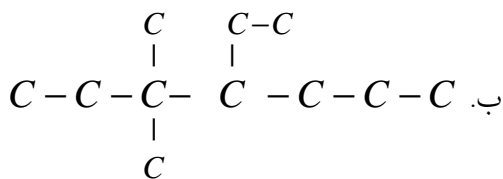
الف.  $Methane > Acetylene > Ethylene$  ب.  $Methane > Ethylene > Acetylene$

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؟



۴. نام غیر سیستماتیک گروه  $CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_3$  چیست؟

الف. نئوپنتیل ب. ایزوپنتیل ج. پنتیل نوع دوم د. پنتیل

نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

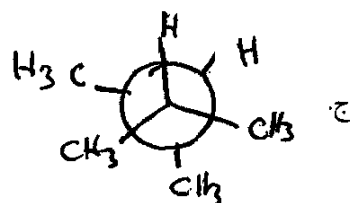
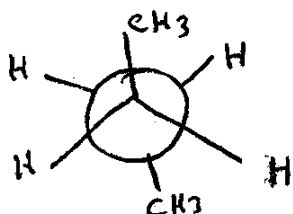
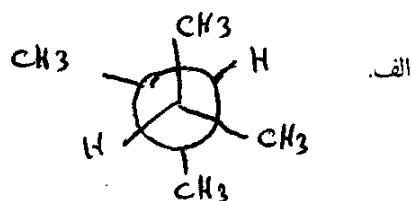
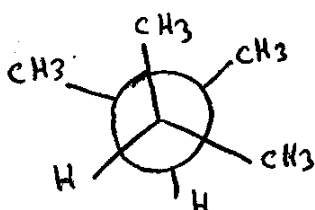
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

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



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

د. پیوند  $H - Cl$ ج. پیوند  $C - C$ ب. پیوند  $Cl - Cl$ الف. پیوند  $C - Cl$ 

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

د. ۶ تایی

ج. ۵ تایی

ب. ۷ تایی

الف. ۳ تایی

نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

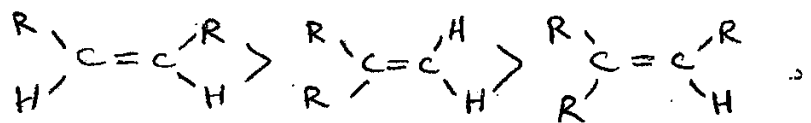
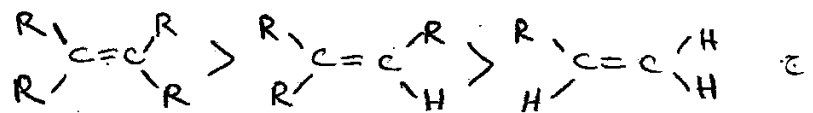
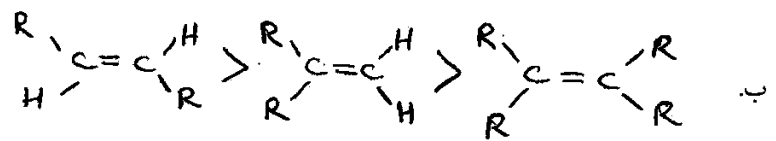
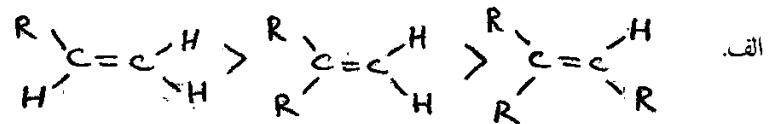
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

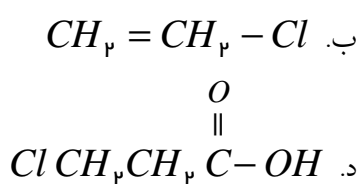
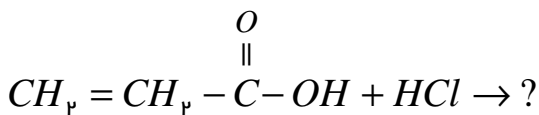
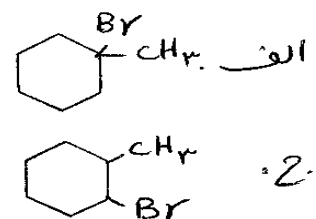
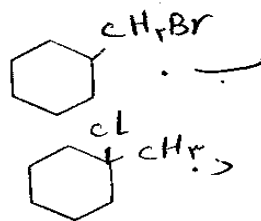
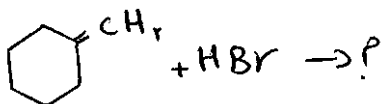
استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

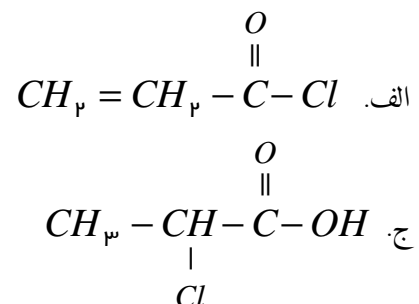
۸. کدام ترتیب در مورد پایداری آلکن‌های زیر صحیح می‌باشد؟ ( $R \neq H$ )



۹. محصول واکنش زیر کدام است؟



۱۰. محصول واکنش زیر کدام است؟



نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

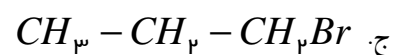
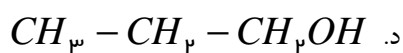
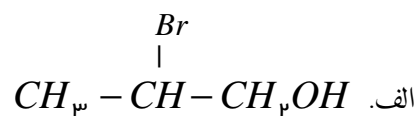
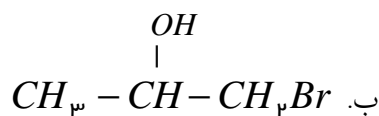
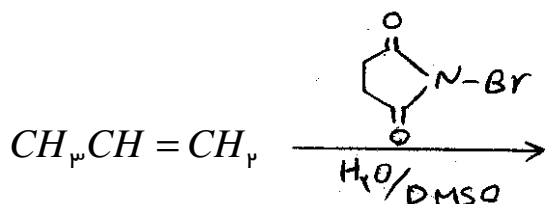
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

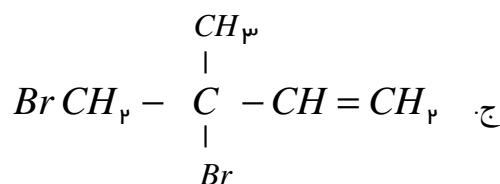
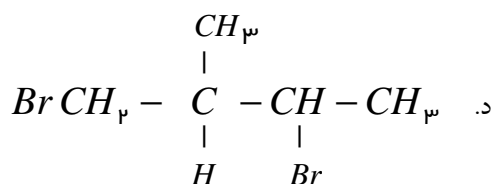
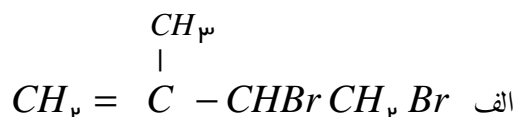
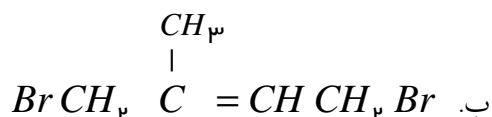
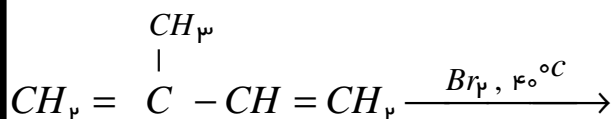
استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

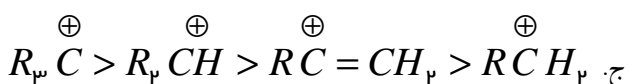
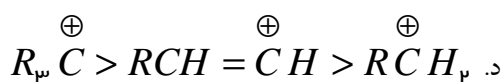
۱۱. محصول واکنش زیر کدام است؟



۱۲. محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



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



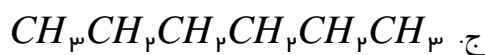
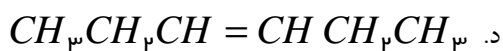
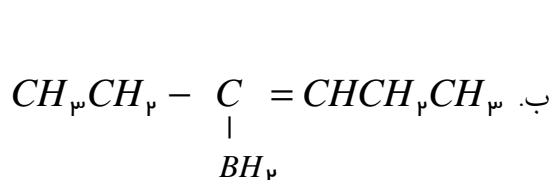
تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی آلی (۱)  
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

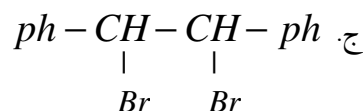
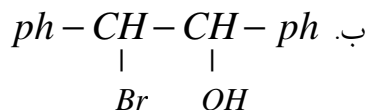
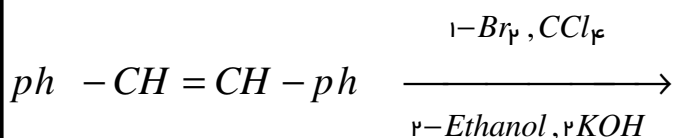
مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)



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؟

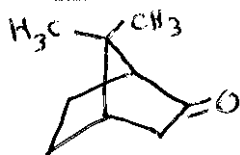
د.  $+15^\circ$

ج.  $+18^\circ$

ب.  $+16^\circ$

الف.  $+17^\circ$

۱۷. مولکول زیر چند مرکز کایرال دارد؟



د. سه

ج. دو

ب. یک

الف. صفر

نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

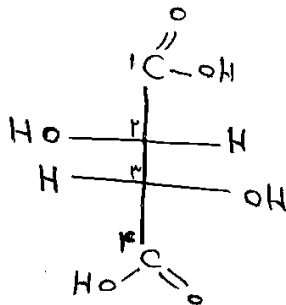
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.



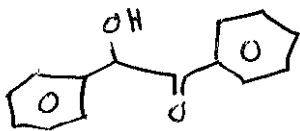
۱۸. آرایش فضایی  $S, R$  در کربن ۲ و ۳ ترکیب زیر چگونه است؟

الف.  $2S, 3S$

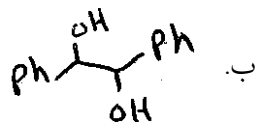
ب.  $2R, 3R$

ج.  $2R, 3S$

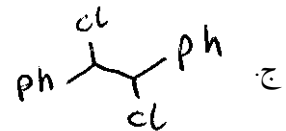
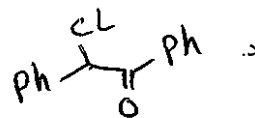
د.  $2S, 3R$



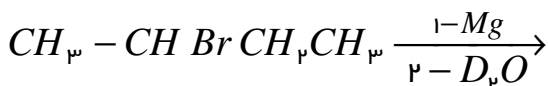
۱۹. محصول واکنش زیر کدام است؟



الف.  $ph - C \equiv C - ph$



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.  $CH_3Cl > CH_3CH_2 - Cl > (CH_3)_2CHCl$

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

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

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

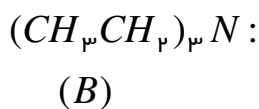
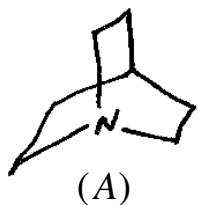
نام درس: شیمی آلی (۱)  
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

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



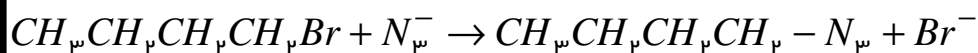
الف.  $A = B$

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؟

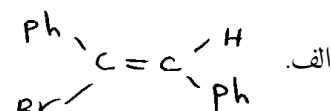
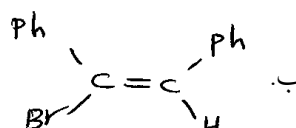
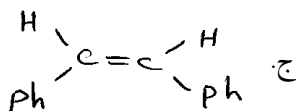
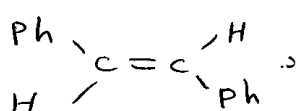
الف.  $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$  بنزیل

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)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

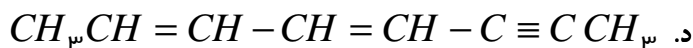
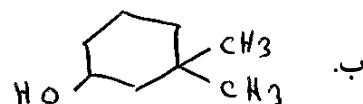
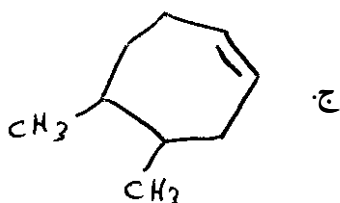
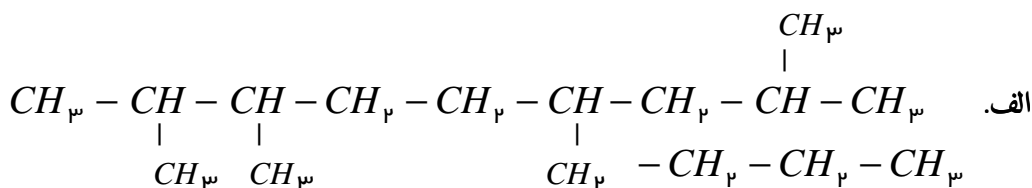
استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

### سؤالات 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.



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

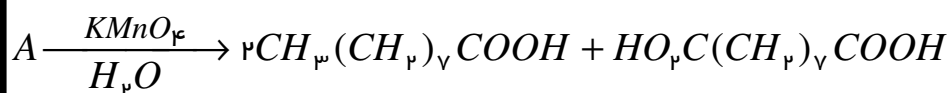
نام درس: شیمی آلی (۱)  
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی (۱۱۱۴۰۱۲)

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  $Br_p$  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؟

