

نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۰۹۰

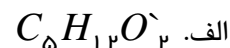
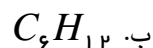
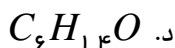
تعداد سؤال: ۲۵ نمره ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۱. اگر یک مول از هر یک از ترکیبات زیر به طور کامل در مقابل اکسیژن ( $O_2$ ) سوزانده شود کدامیک از ترکیبات زیر دقیقاً

$\frac{19}{2}$  مول از اکسیژن لازم دارد؟



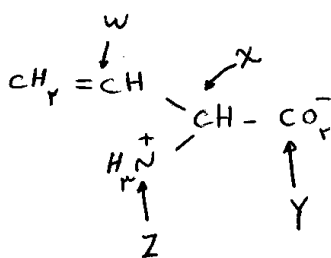
۲. در مولکول زیر پیوند تتراهدرال (چهار وجهی) در کدامیک از موارد زیر وجود دارد؟

الف. Z

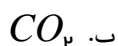
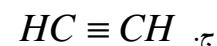
ب. X, Z

ج. Y

د. W



۳. شکل کدامیک از ترکیبات زیر خطی است؟



د. ب و ج

۴. آلکان  $C_6H_{14}$  چند ایزومر ساختمانی دارد؟

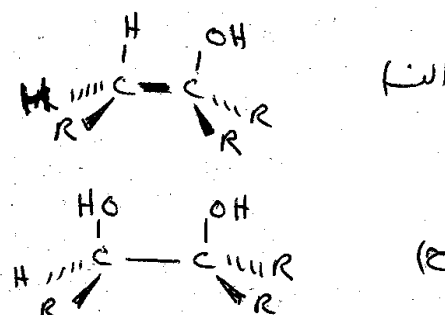
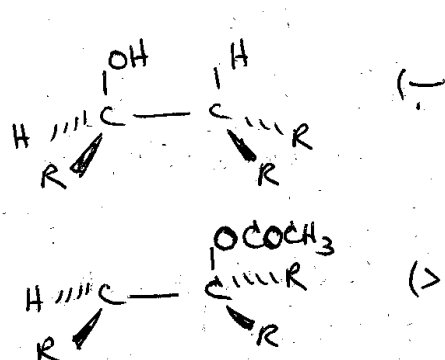
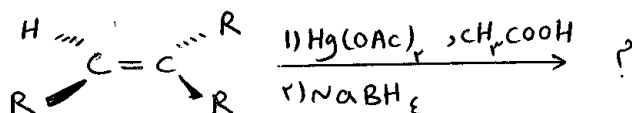
ب. ۴

الف. ۵

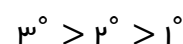
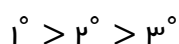
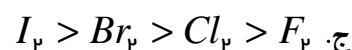
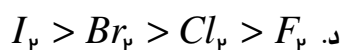
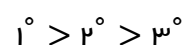
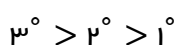
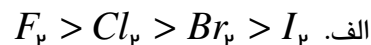
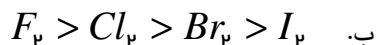
د. ۷

ج. ۶

۵. محصول واکنش زیر کدامیک است؟



۶. فعالیت نسبی هالوژنها با متان و ضمناً سهولت نسبی جدا شدن یک اتم هیدروژن از آلکان توسط هالوژن به ترتیب زیر است:



نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

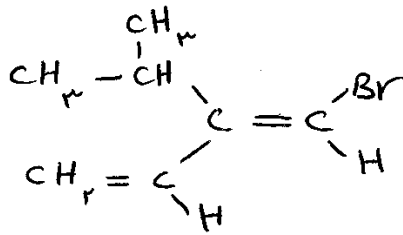
کد درس: ۲۲۱۰۹۰

تعداد سؤال: ۲۵ نمره ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۷. نام الکن زیر چیست؟



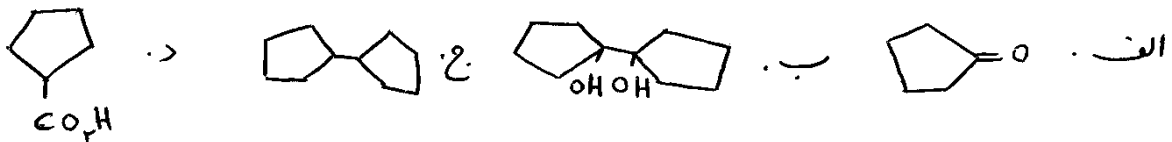
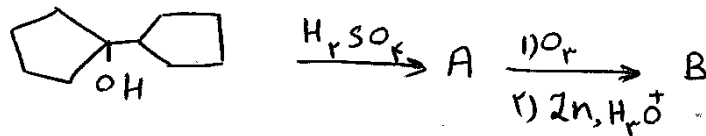
الف. (Z) - ۱ - برومو - ۲ - ایزوپروپیل - ۳،۱ - بوتادی ان

ب. (E) - ۴ - برومو - ۳ - ایزوپروپیل - ۳،۱ - بوتادی ان

ج. (E) - ۱ - برومو - ۲ - ایزوپروپیل - ۳،۱ - بوتادی ان

د. (Z) - ۴ - برومو - ۳ - ایزوپروپیل - ۳،۱ - بوتادی ان

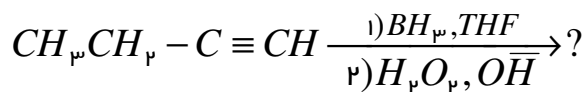
۸. محصول B که از واکنش زیر بدست می‌آید کدامیک از ترکیبات زیر است؟



۹. در هیدروژناسیون کامل ترکیبات زیر کدام یک دارای گرمای هیدروژناسیون کمتری است؟

الف.  $CH_3 = CH - CH = CH_3$ ب.  $CH_3 = \underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{C} - CH = CH_3$ ج.  $CH_3 = CH - CH_2CH_2 - CH = CH_3$ د.  $CH_3 = CH - CH_2CH = CH_3$ 

۱۰. محصول واکنش زیر کدامیک از ترکیبات زیر است؟

ب.  $CH_3CH_2 - \overset{\overset{O}{||}}{C} - CH_3$ الف.  $CH_3CH_2CH_2CH_2 - OH$ د.  $CH_3CH_2CH_2 - \overset{\overset{O}{||}}{C} - H$ ج.  $CH_3CH_2 - \underset{\begin{array}{c} | \\ OH \end{array}}{CH} - CH_3$

نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

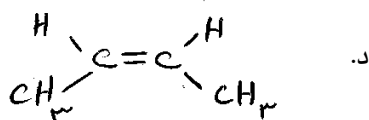
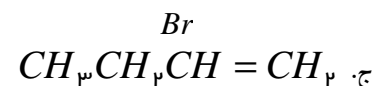
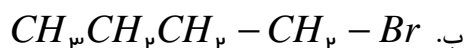
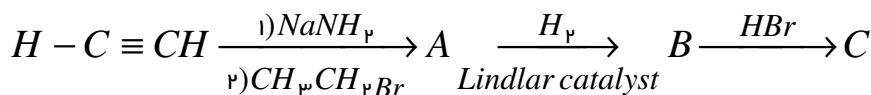
کد درس: ۲۲۱۰۹۰

تعداد سؤال: ۲۵ نسبی ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

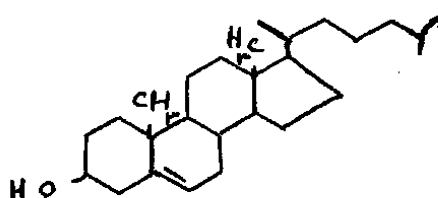
زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۱۱. محصول C کدام یک از ترکیبات زیر است؟



۱۲. ترکیب زیر کلاسترول است، این ترکیب چند مرکز کایرال دارد



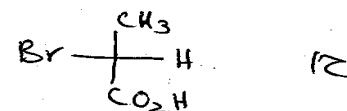
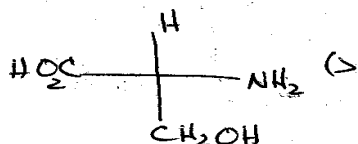
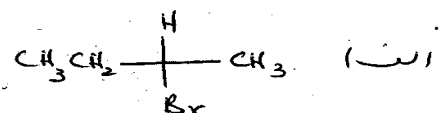
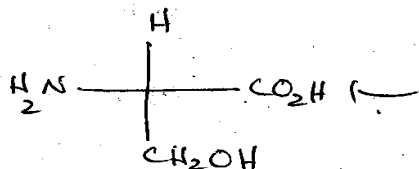
الف. ۶

ب. ۷

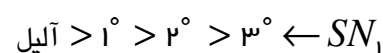
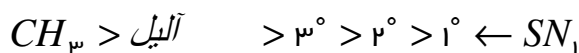
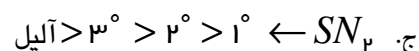
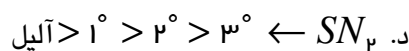
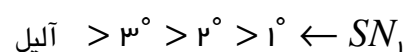
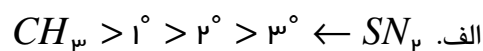
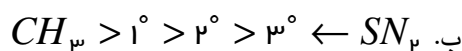
ج. ۸

د. ۵

۱۳. در طرحهای فیشر زیر کدام ترکیب آرایش فضایی S دارد؟



۱۴. ترتیب فعالیت آلکیل هالیدها در واکنشهای  $SN_1$  و  $SN_2$  به ترتیب زیر است:



نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۰۹۰

تعداد سؤال: ۲۵ نمره: ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

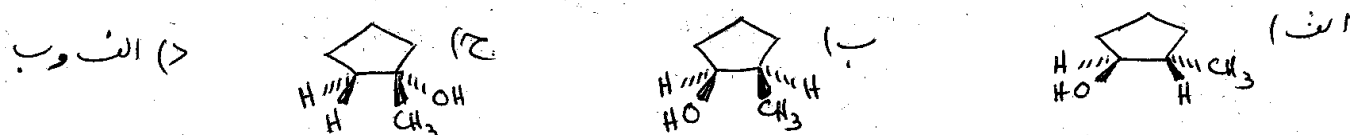
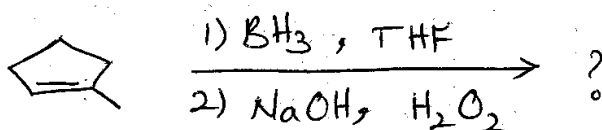
۱۵. کدامیک از ترکیبات زیر نسبت به استخلاف الکتروندوستی غیر فعال تر است؟

الف. فنل ب. بنزن ج. کلروبنزن د. بنزوئیک اسید

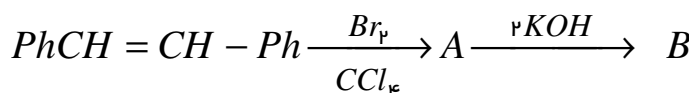
۱۶. کدامیک از ترکیبات زیر آروماتیک است؟



۱۷. محصول واکنش زیر کدام است؟

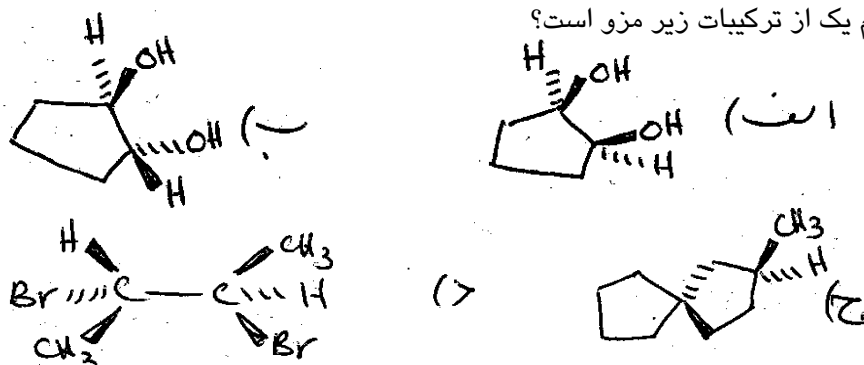


۱۸. محصول نهایی واکنش زیر ترکیب B است. ساختمان شیمیایی این ترکیب چیست؟



۱۹. کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف. نقطه جوش سیس ۲-بوتن از ترانس ۲-بوتن کمتر است.  
 ب. قطبیت سیس ۲-بوتن از ترانس ۲-بوتن کمتر است.  
 ج. نقطه جوش و قطبیت ترانس ۲-بوتن از سیس ۲-بوتن کمتر است.  
 د. الف و ب



نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

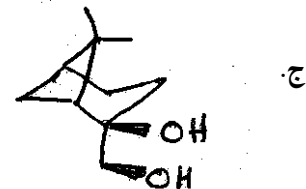
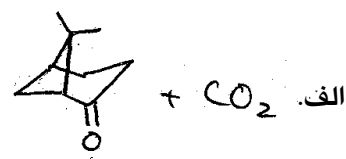
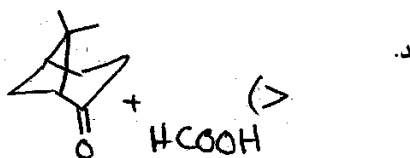
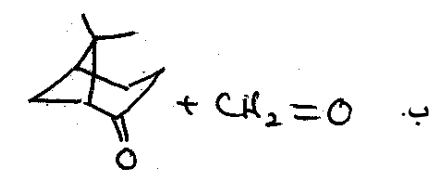
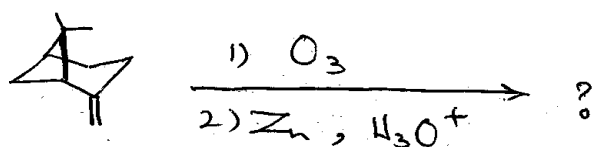
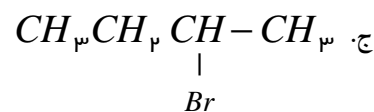
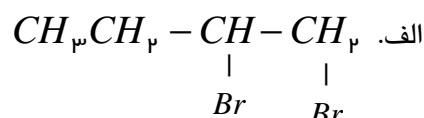
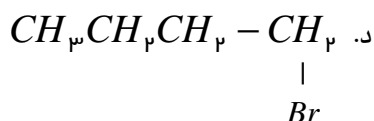
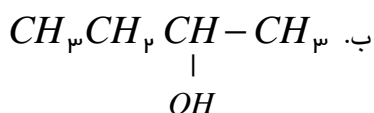
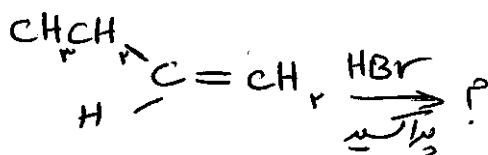
کد درس: ۲۲۱۰۹۰

تعداد سؤال: ۲۵ نمره ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

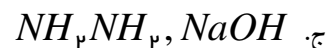
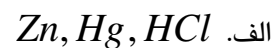
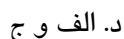
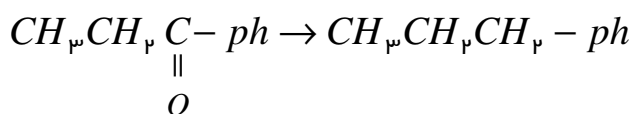
۲۱. محصول واکنش زیر کدام یک از ترکیبات زیر است؟



۲۳. سرعت واکنش  $\text{S}_\text{N}1$  در حضور کدامیک از حلالهای زیر افزایش می یابد؟

الف. اتانول      ب. اسیداستیک      ج. محلول آبی اتانول      د. آب

۲۴. در واکنش زیر کدام معرف جهت تبدیل ماده اولیه به محصول مورد نیاز است؟



نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

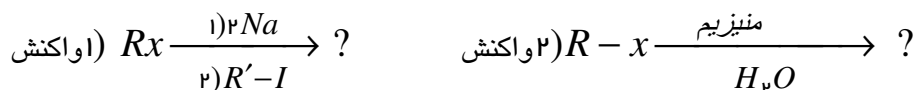
کد درس: ۲۲۱۰۹۰

تعداد سؤال: ۲۵ نسی ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۲۵. محصول واکنش ۲,۱ زیر کدام ترکیب است؟



الف. محصول هر دو واکنش آلکان است

ب. محصول واکنش (۱) آلکیل هالید و محصول واکنش (۲) آلکان است

ج. محصول واکنش (۱) الکل و محصول واکنش (۲) آلکیل هالید

د. محصول واکنش (۱) الکن و محصول واکنش (۲) الکل است

### سؤالات تکمیلی

۱. استخلافها بر روی حلقه آروماتیک اگر فعال کننده باشند هدایت دهنده ..... هستند

۲. دواسترئوایزومر ترکیب ترئونین که اولی دارای آرایش فضایی  $2R, 3R$  است و دیگری آرایش فضایی  $2R, 3S$  دارد نسبت به هم ..... هستند

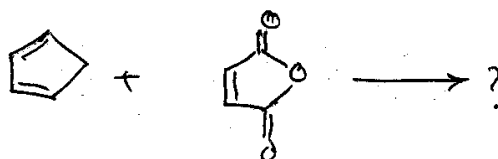
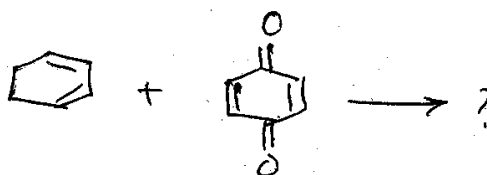
۳. تئوری بایر به یک دلیل خیلی ساده اشتباه بود. او فرض کرده بود که تمام حلقه ها ..... هستند

۴. برای تهیه مقادیر کم دی آلها در آزمایشگاه به جای پرمنگنات پتاسیم از ..... استفاده می شود

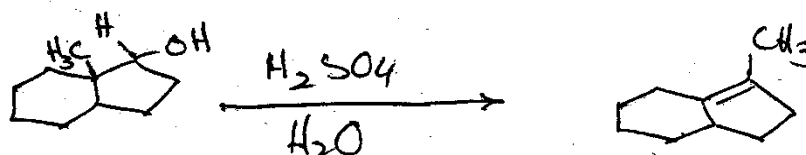
۵. برای تمایز الکنهای انتهایی از الکنهای درونی از ..... استفاده می شود

### سؤالات تشریحی

۱. محصول واکنش های دیلز-آلدر زیر را بنویسید



۲. برای آبگیری از الکل زیر که توسط کاتالیزور اسیدی انجام می گیرد مکانیزمی بنویسید



نام درس: شیمی آلی (۱)

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

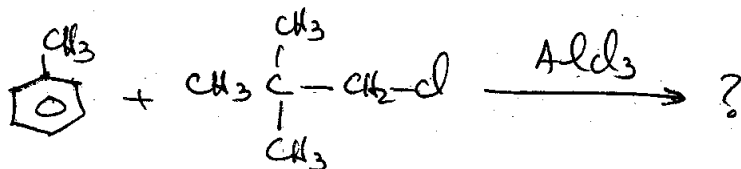
کد درس: ۲۲۱۰۹۰

تعداد سؤال: ۲۵ نمره ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

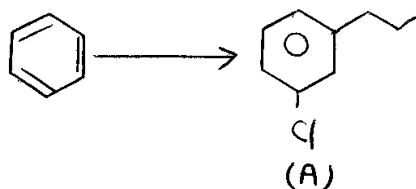
زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۷

۳. محصول اصلی واکنش زیر را بنویسید



۴. چگونه می‌توان از بنزن، ترکیب A را سنتز نمود (تمام مراحل با ذکر معرفهای لازم برای این تبدیل شیمیایی را بنویسید).



۵. از استیلن شروع کنید و با استفاده از هر آلکیل هالید و معرفهای مورد نیاز ۲- برومو پنتان سنتز نمایید.

