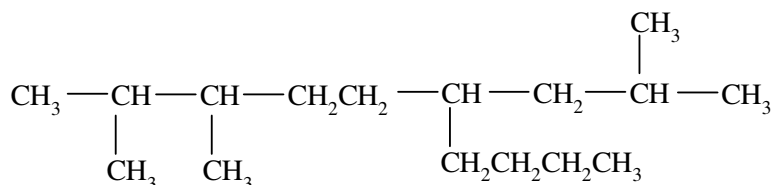


عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۴۰۹۲ - ، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۴۰۹۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۴۳۱۳ - ، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۴۳۱۵ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۴۳۱۶ - ، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱ - نام IUPAC ترکیب مقابل کدام است؟



۲. 8,7,2 - تری متیل -4- بوتیل نونان

۱. 8,3,2 - تری متیل -6- بوتیل نونان

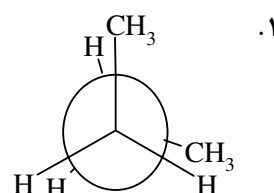
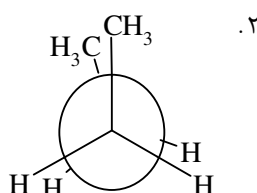
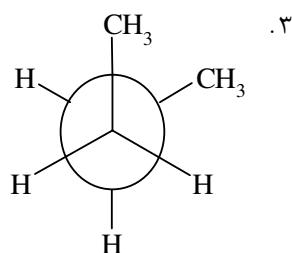
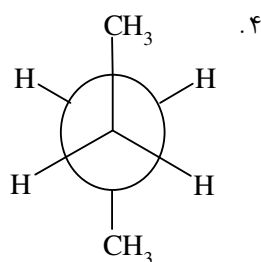
۴. 8,7 - دی متیل -5- (2- متیل پروپیل) دکان

۳. 3,2 - دی متیل -6- (2- متیل پروپیل) دکان

۲ - کدام عبارت صحیح است؟

۱. ضریب یا عدد اکتان معیاری برای تعیین دیر انفجاری سوخت هاست.
۲. افزایش شاخه ها سبب بالا رفتن دمای جوش آلکان ها می شود.
۳. آلکان های شاخه دار، نسبت به آلکان های راست زنجیر، کروی تر و در نتیجه فضای کمتری اشغال می کنند، بنابراین نیروی واندروالسی بیشتر و دمای جوش آنها بیشتر است.
۴. دمای جوش و دمای ذوب آلکان ها با افزایش وزن مولکولی آنها به طور منظم کاهش می یابد.

۳ - پایدارترین کانفورماسیون بوتان بین C2-C3 کدام است؟

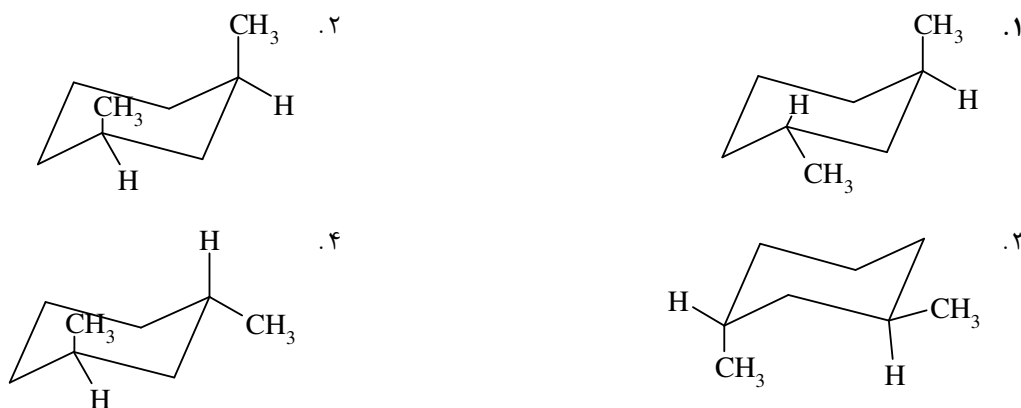




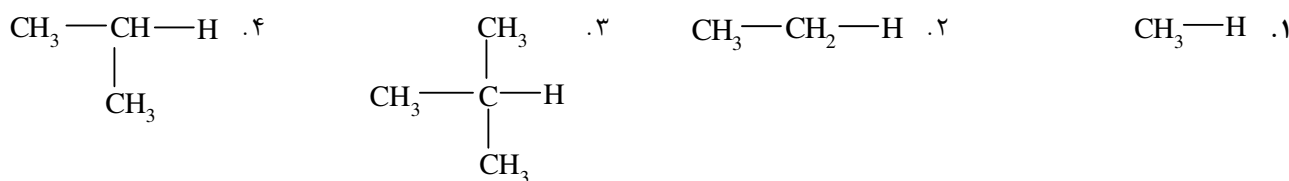
عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴۰۹۲ - ، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴۰۹۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۴۳۱۳ - ، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۴۳۱۶ - ، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۴ - ایزومر سیس ۱، ۳-دی متیل سیکلوهگزان کدام است؟



۵ - مقدار انرژی لازم برای شکستن پیوند C-H و تبدیل آن به رادیکال مربوطه در کدام آلکان کمترین است؟



۶ - $1/5$ گرم از کونین در ۱۰ میلی لیتر اتانول حل شده و در لوله نمونه به طول ۵ سانتی متر قرار داده شده، چرخش مشاهده

$+1.2^\circ$ است. چرخش ویژه کونین، $[\alpha]_D$ چقدر است؟

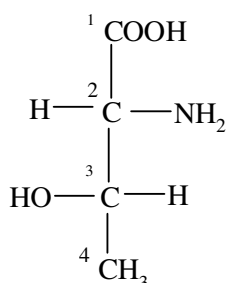
۱. 12° ۲. 15° ۳. 16° ۴. 1.2°



عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴۰۹۲ -، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۴۳۱۳ -، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ -، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۴۳۱۶ -، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ -، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ -، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۷ - آرایش فضایی کربن های نامتقارن (R یا S) ترکیب مقابل را کدام گزینه صحیح نشان می دهد؟



۲R, 3R .۴

2S, 3S .۳

2S, 3R .۲

2R, 3S .۱

۸ - کدام عبارت در خصوص مکانیسم واکنش S_N2 صحیح است؟

۱. معادله سرعت واکنش از درجه اول بوده و فقط به غلظت آلکیل هالید بستگی دارد.
۲. معادله سرعت واکنش از درجه دوم بوده و به توان یک غلظت آلکیل هالید و هسته دوست متناسب است.
۳. واکنش S_N2 دو مرحله ای است.
۴. در واکنش S_N2 اگر ماده اولیه (مرکز واکنش) کایرال باشد محصول واکنش راسمیک خواهد بود.

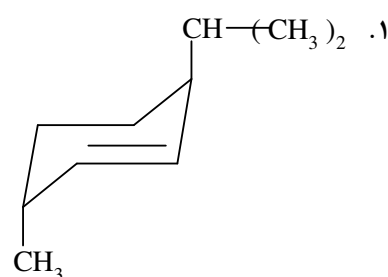
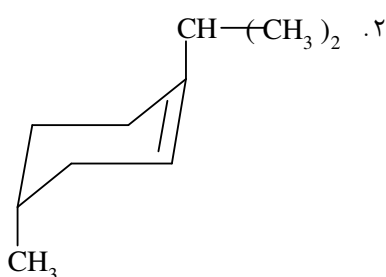
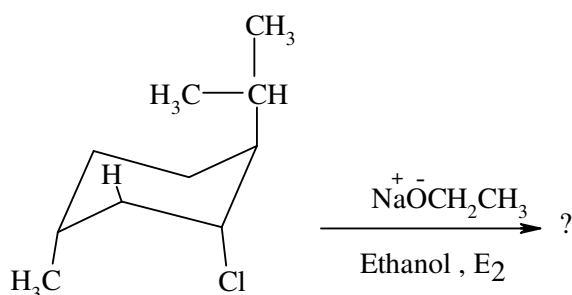
۹ - سرعت نسبی سولولیز ۲-کلرو-۲-متیل پروپان در کدام حلال بیشترین است؟

۱. اسید استیک
۲. اتانول آبی (40٪)
۳. اتانول آبی (80٪)
۴. آب

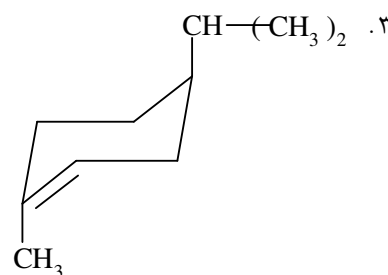
عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۴۰۹۲ - ، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۴۰۹۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۴۳۱۳ - ، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۴۳۱۵ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۴۳۱۶ - ، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

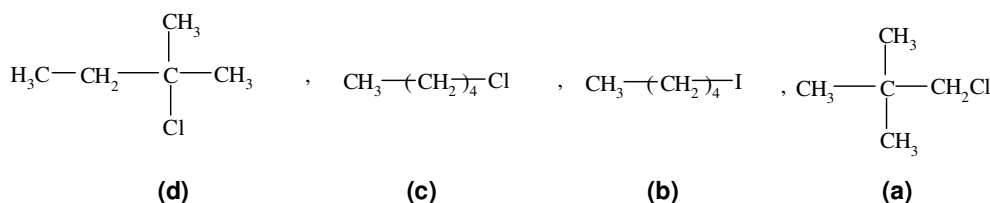
۱۰ - محصول عمده واکنش مقابل کدام گزینه صحیح است؟



۴. مخلوطی از گزینه های ۱ و ۲ به نسبت مساوی



۱۱ - ترتیب فعالیت ترکیبات زیر در واکنش S_N2 عبارت است از :



۴. $d > c > b > a$

۳. $c > a > b > d$

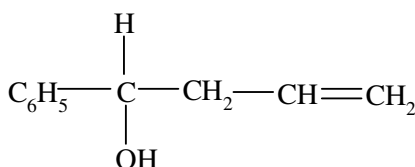
۲. $b > c > a > d$

۱. $a > b > c > d$

عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۴۰۹۲ - ، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۴۰۹۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۴۳۱۳ - ، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۴۳۱۵ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۴۳۱۶ - ، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۳۳۰ - ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۳۳۲ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۵۱۳

۱۲ - نام آیوپاک (IUPAC) الکل مقابل کدام است؟



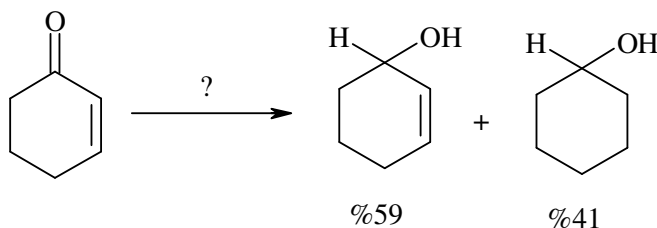
۲. 1-آلیل بنزیل الکل

۱. 4-فنیل-1-بوتن-4-آل

۴. 1-فنیل-1-بوتانول-3-ان

۳. 1-فنیل-3-بوتن-1-آل

۱۳ - واکنشگر لازم برای تبدیل مقابل عبارت است از:



۲. H_2/Pd

۱. $\xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{LiAlH}_4, \text{ ether}}$

۴. $\xrightarrow[2) \text{H}_3\text{O}^+]{1) \text{NaBH}_4, \text{ ethanol}}$

۳. $\text{Na}/\text{NH}_3(\text{L})$

۱۴ - واکنشگرهای لازم برای تهیه سیکلوهگزیل متانول عبارتند از:

۲. سیکلوهگزانون و متیل منیزیم برمید

۱. متانول و برموسیکلوهگزانون

۴. سیکلوهگزیل منیزیم برمید و متانول

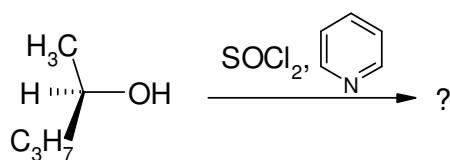
۳. سیکلوهگزیل منیزیم برمید و فرم آلدهید



عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴۰۹۲ - ، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴۰۹۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۴۳۱۳ - ، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۴۳۱۶ - ، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۱۵ - محصول واکنش زیر را پیش بینی نمایید:



R-2-butanol

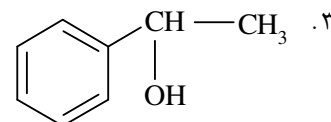
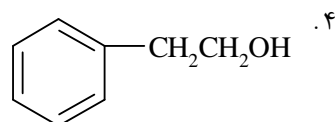
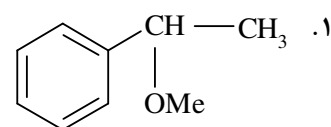
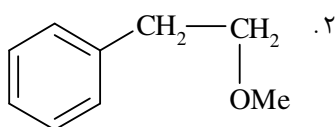
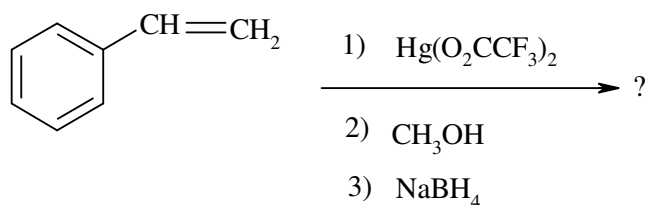
۲. ۲ - S - کلو بوتان

۱. ۲ - R - کلو بوتان

۴. ۲ - R - کروسولفیت بوتان

۳. مخلوطی از گزینه های ۱ و ۲ به نسبت مساوی

۱۶ - محصول اصلی واکنش زیر کدام گزینه است؟



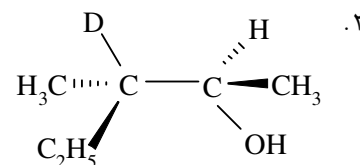
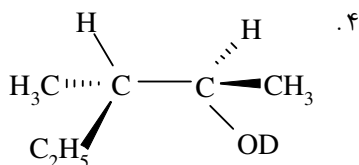
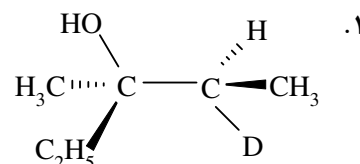
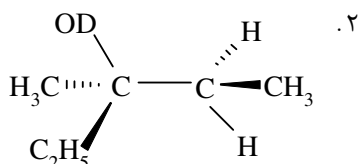
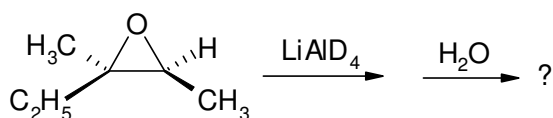
زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تستی : ۵۰ : تشریحی :

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ : تشریحی : ۵۰ :

عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴۰۹۲ - ، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴۰۹۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۴۳۱۳ - ، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۴۳۱۶ - ، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

۱۷ - محصول عمده واکنش مقابل کدام است؟



۱۸ - محصول اصلی واکنش پروپن با N-برموسوکسین ایمید در محلول آبی دی متیل سولفوکسید کدام است؟

۲. 2- پروپانول

۱. 2- برم-1- پروپانول

۴. مخلوطی از گزینه های 1 و 3 به نسبت مساوی

۳. 1- برم-2- پروپانول

۱۹ - محصول هیدروبودار شدن - اکسایش 1-متیل سیکلوپنتن کدام است؟

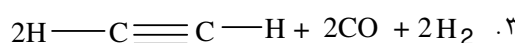
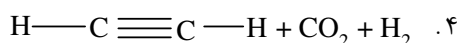
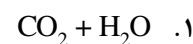
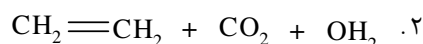
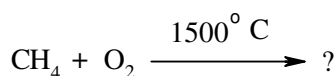
۲. ترانس-2-متیل-سیکلوپنتانول

۱. سیس-2-متیل سیکلوپنتانول

۴. ترانس-1-متیل-سیکلوپنتانول

۳. سیس-1-متیل سیکلوپنتانول

۲۰ - محصول واکنش مقابل کدام است؟





عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

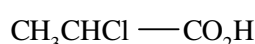
رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴۰۹۲ -، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴۰۹۳ -، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۴۳۱۳ -، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ -، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۴۳۱۶ -، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ -، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ -، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳

سوالات تشریحی

۱- از واکنش آکریلیک اسید ($H_2C=CH-CO_2H$) با HCl محصول A تولید می شود، اما محصول B تولید نمی شود. این امر را توجیه کنید.

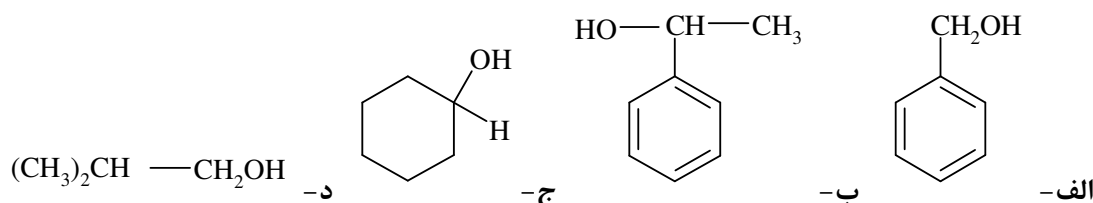


A



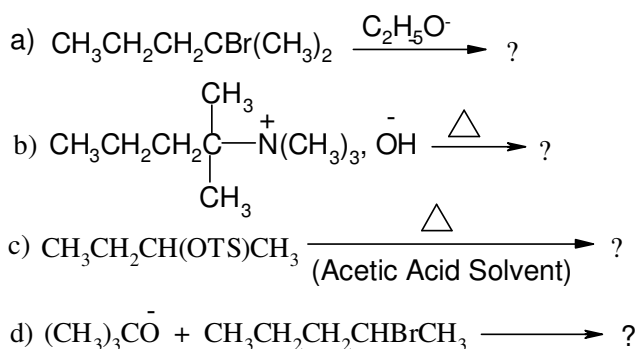
B

۲- ترکیبات کربونیل داری که در اثر کاهش با $LiAlH_4$ به الکل های زیر تبدیل شده اند را بنویسید.



۳- t- بوتیل اترها را از واکنش الکل با متیل پروپن در حضور کاتالیزور اسیدی می توان تهیه کرد. مکانیسمی برای این واکنش پیشنهاد کنید. چه نوع واکنشی انجام می شود؟

۴- در هریک از واکنش های زیر محصول عمده (آلکن) را بنویسید.



۵- الف - سیکلوآلکان ها چرا نسبت به آلکان های زنجیر باز صورتبندی کمتری دارند؟
ب - چه نوع فشارهایی در سیکلوآلکان ها وجود دارد؟ (هر کدام را به اختصار شرح دهید).



عنوان درس : شیمی آلی و آزمایشگاه، شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی: د درس : مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴۰۹۲ - ، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴۰۹۳ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۴۳۱۳ - ، مهندسی کشاورزی - آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۴۳۱۵ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۱۴۳۱۶ - ، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ - ، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲ - ، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۵۱۳