

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بهمان

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس پایه

همکار محترم غلامعباس چهاردولی

از آنجایی که فرآیند یاددهی - یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

مشخصات درس و مدرس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس :: شیمی آلی یک نظری (۳ واحد)
- نام و نام خانوادگی مدرس: غلامعباس چهاردولی
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: غلامعباس چهاردولی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: زهرا نجفی
- نوع و میزان واحد به تفکیک: نظری ۳ واحد، عملی واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: داروسازی - دکترای عمومی
- زمان درس: نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳
- مکان آموزش: دانشکده داروسازی

جلسه	تاریخ	سرفصل (عنوان)	اهداف رفتاری ^۱	حیطه یادگیری ^۲	روش تدریس ^۳	مدت زمان	وسایل کمک آموزشی	روش ارزشیابی ^۴
۱	۹۹/۱۲/۲	اهمیت نقش کربن در شیمی آلی	در پایان این مبحث، دانشجو بایستی بتواند: الف: اهمیت نقش کربن در شیمی آلی را بیان نماید. ب: ساختارهای لوویس را رسم نماید. پ: زوج الکترون های پیوندی و ناپیوندی را در ساختار یک مولکول مشخص نماید. ت: انواع هیبریداسیون اتم های کربن را تشخیص دهد.	شناختی	سخنرانی و حل مساله	۹۰ دقیقه	کامپیوتر و تابلو	پرسش و پاسخ

^۱ بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه knowledge از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، برآورد کند و.... در حیطه Attitude از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و.... و در حیطه Psychomotor از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و.... استفاده می شود.

^۲ با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح knowledge, attitude, psychomotor مشخص می شود.
^۳ روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، PBL و.... انتخاب شود
^۴ در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (MCQ یا تشریحی) و....

					<p>ث: زاویه پیوندی و شکل سه بعدی هیبریدهای مختلف را بیان نماید.</p> <p>ث: مفهوم رزونانس را بیان کرده و ساختارهای رزونانسی را رسم نماید.</p>			
پرسش و پاسخ	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: با استفاده از فرمول کلی آلکان‌ها، فرمول مولکولی آلکان‌های گوناگون را بنویسد.</p> <p>ب: با استفاده از قواعد آیوپاک، آلکان‌ها را نام‌گذاری کند.</p> <p>پ: خواص فیزیکی آلکان‌ها شامل نقطه ذوب، نقطه جوش و انحلال-پذیری در آب را شرح دهد.</p> <p>ت: موارد استفاده آلکان‌ها را بیان کند.</p> <p>ث: فرم نیومن کنفورماسیون‌های اتان-بوتان را رسم کرده و پایداری‌ها را با هم مقایسه نماید.</p>	آلکان‌ها	۹۹/۱۲/۴	۲
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: با استفاده از فرمول کلی واکنش سوختن آلکان‌ها، واکنش سوختن یک آلکان را بنویسد.</p> <p>ب: مکانیسم هالوژن‌دار شدن آلکان‌ها را بنویسد.</p> <p>پ: پایداری رادیکال‌ها را با هم مقایسه نماید.</p> <p>ت: گزینش پذیری کلردار شدن و برم‌دار شدن آلکان‌ها را با هم مقایسه نماید.</p> <p>ث: فرمول معرف‌های NBS و NCS نوشته و آن‌ها را در واکنش‌های شیمیایی به کار ببرد.</p>	آلکان‌ها	۹۹/۱۲/۹	۳
پرسش و پاسخ	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: فعال نوری بودن یک ترکیب را با توجه به عدم تقارن آن ترکیب تشخیص دهد.</p> <p>ب: مفهوم نور پلاریزه را توضیح دهد.</p> <p>پ: مرکز کایرال را در یک ترکیب تشخیص دهد.</p>	شیمی فضایی	۹۹/۱۲/۱۱	۴

					ت: ایزومرهای فضایی یک فرمول را رسم نماید. ث: انانتیومرهای یک ترکیب کایرال را رسم نماید.			
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	دانشجو بایستی بتواند: الف: ایزومرهای فضایی مولکول‌های دارای دو مرکز کایرال را رسم نماید. ب: دیاستومرها را از انانتیومرها تشخیص دهد. پ: علت فعال نوری نبودن ترکیب مزو را بیان کند. ت: (R) و (S) یک مرکز کایرال را با استفاده از قواعد کان، اینگولد، پرلوگ تعیین نماید.	شیمی فضایی	۹۹/۱۲/۱۶	۵
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	دانشجو بایستی بتواند: الف: مخلوط راسمیک را تعریف نموده و علت نوری نبودن آن را بیان کند. ب: الگوی سه بعدی یک ترکیب کایرال را به طرح‌های فیشتر تبدیل نماید. پ: طرح‌های فیشتر یک ترکیب کایرال را به الگوی سه بعدی تبدیل نماید. ت: (R) و (S) طرح‌های فیشتر را با استفاده از قواعد کان، اینگولد، پرلوگ تعیین نماید. پ: علت دشوار بودن جداسازی انانتیومرها را بیان کند.	شیمی فضایی	۹۹/۱۲/۱۸	۶
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	دانشجو بایستی بتواند: الف: با استفاده از فرمول کلی آلکیل هالیدها، فرمول مولکولی آلکیل هالیدهای گوناگون را بنویسد. ب: اثر اتم هالوژن بر قطبیت و واکنش پذیری مولکول آلکیل هالید را بیان کند. پ: با استفاده از قواعد آیوپاک، آلکیل هالیدها را نام‌گذاری کند. ت: کاربردهای آلکیل هالیدها را بنویسد.	آلکیل هالیدها	۱۴۰۰/۱/۱۴	۷

					<p>ج: خواص فیزیکی آلکیل هالیدها شامل نقطه ذوب، نقطه جوش و انحلال پذیری در آب را شرح دهد.</p> <p>چ: روش‌های تهیه آلکیل هالیدها را بیان کرده و بتواند از یک ماده اولیه مناسب، آلکیل هالید بسازد.</p>			
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: واکنش تهیه معرف گرینیارد از یک آلکیل هالید را بنویسد.</p> <p>ب: مشکلات استفاده از معرف‌های گرینیارد را بیان نماید.</p> <p>پ: کاربرد معرف‌های گرینیارد را توضیح دهد.</p> <p>ت: واکنش جانشیننی هسته دوستی را توضیح دهد.</p> <p>ث: مکانیسم‌های SN1 و SN2 را نوشته و نمودارهای انرژی آن‌ها را شرح دهد.</p> <p>ج: اثر قدرت هسته- دوست بر مکانیسم‌های SN1 و SN2 را شرح دهد.</p>	آلکیل هالیدها	۱۴۰۰/۱/۱۶	۸
پرسش و پاسخ	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: اثر قدرت حلال بر مکانیسم‌های SN1 و SN2 را شرح دهد.</p> <p>ب: اثر گروه ترک کننده بر مکانیسم‌های SN1 و SN2 را شرح دهد.</p> <p>پ: اثر ساختار آلکیل هالید اولیه بر مکانیسم‌های SN1 و SN2 را شرح دهد.</p> <p>ت: شیمی فضایی SN1 و SN2 را توضیح دهد.</p> <p>ج: نوآرایی در SN1 را با ذکر مثال توضیح دهد.</p> <p>چ: کربوکاتیون‌ها را از نظر پایداری با هم مقایسه نماید.</p>	آلکیل هالیدها	۱۴۰۰/۱/۲۱	۹
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: با استفاده از فرمول کلی الکل‌ها، فرمول مولکولی الکل‌های گوناگون را بنویسد.</p> <p>ب: مثال‌هایی از الکل‌های نوع ۱، ۲ و ۳ را بنویسد.</p> <p>پ: با استفاده از قواعد آیوپاک، الکل‌ها را نام‌گذاری کند.</p>	الکل‌ها	۱۴۰۰/۱/۲۳	۱۰

					<p>ت: خواص فیزیکی الکل‌ها شامل نقطه ذوب، نقطه جوش و انحلال- پذیری در آب را شرح دهد.</p> <p>ث: قدرت اسیدی و بازی الکل‌ها را با هم مقایسه کند.</p> <p>ج: روش‌های تهیه الکل‌ها را بیان کرده و بتواند از یک ماده اولیه مناسب، الکل بسازد.</p>			
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: واکنش‌های الکل‌ها را نام ببرد.</p> <p>ب: مکانیسم آب‌گیری از الکل‌ها را بنویسد.</p> <p>پ: واکنش‌های تهیه آلکیل‌هالیدها از الکل‌ها را بنویسد.</p> <p>ت: واکنش‌های تهیه آلدهیدها از الکل‌های نوع اول را بنویسد.</p> <p>ث: واکنش‌های تهیه اسیدها از الکل‌های نوع اول را بنویسد.</p> <p>ج: واکنش‌های تهیه کتون‌ها از الکل‌های نوع دوم را بنویسد.</p>	الکل‌ها	۱۴۰۰/۱/۲۸	۱۱
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: اهمیت محافظت از الکل‌ها را بیان نماید.</p> <p>ب: واکنش محافظت از الکل‌ها به‌شکل تشکیل استال را بنویسد.</p> <p>پ: مکانیسم تشکیل استال را بنویسد.</p> <p>ت: مکانیسم حذف استال را بنویسد.</p> <p>ث: مکانیسم آب‌گیری از الکل‌ها را با توجه به قانون زایتسف بنویسد.</p> <p>ج: واکنش تهیه استرها از الکل‌ها را بنویسد.</p>	الکل‌ها	۱۴۰۰/۱/۳۰	۱۲
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: ساختار اترهای آلیفاتیک، آروماتیک و حلقوی را رسم نماید.</p> <p>ب: خواص فیزیکی اترها شامل نقطه ذوب، نقطه جوش و انحلال- پذیری در آب را شرح دهد.</p> <p>پ: با استفاده از قواعد آیوپاک، اترها را نام‌گذاری کند.</p> <p>ت: روش‌های تهیه اترها را بیان کرده و بتواند از یک ماده اولیه مناسب، اتر بسازد.</p> <p>ث: واکنش‌های اترها را بیان نماید.</p>	اترها و اپوکسیدها	۱۴۰۰/۲/۴	۱۳

					<p>ج: روش‌های تهیه اپوکسیدها را بیان کرده و بتواند از یک ماده اولیه مناسب، اپوکسید بسازد.</p> <p>چ: واکنش‌های باز شدن اپوکسیدها در حضور هسته دوست‌های گوناگون را بنویسد.</p>			
پرسش و پاسخ	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: مهم‌ترین حلال‌های آلی را نام برده و فرمول مولکولی آن‌ها را بنویسد.</p> <p>ب: حلال‌ها را از نظر قطبی و ناقطبی بودن با هم مقایسه نماید.</p> <p>ب: حلال‌ها را به دو دسته پروتون‌دار و بی پروتون تقسیم بندی کند.</p> <p>پ: حلال‌های مناسب برای واکنش‌های جانشینی هسته دوستی $SN1$ و $SN2$ را انتخاب نماید.</p> <p>ت: سرعت واکنش‌های جانشینی هسته دوستی در حلال‌های مختلف را با هم مقایسه نماید.</p>	نقش حلال در واکنش‌های آلی	۱۴۰۰/۲/۶	۱۴
برگزاری کوپیز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: با استفاده از فرمول کلی آلکن‌ها، فرمول مولکولی آلکن‌های گوناگون را بنویسد.</p> <p>ب: هیبریداسیون SP^2 و زاویه پیوندی در آلکن‌ها را شرح دهد.</p> <p>پ: چگونگی تشکیل پیوند پای در آلکن‌ها را شرح دهد.</p> <p>ت: خواص فیزیکی آلکن‌ها شامل نقطه ذوب، نقطه جوش و انحلال-پذیری در آب را شرح دهد.</p>	آلکن‌ها	۱۴۰۰/۲/۱۱	۱۵
برگزاری کوپیز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: با استفاده از قواعد آیوپاک، آلکن‌ها را نام‌گذاری کند.</p> <p>ب: ایزومری هندسی را تعریف کند.</p> <p>پ: تفاوت پیشوندهای سیس-ترانس با E و Z را بداند.</p> <p>ت: برای آلکن‌ها از پیشوندهای سیس-ترانس و یا E و Z استفاده نماید.</p>	آلکن‌ها	۱۴۰۰/۲/۱۸	۱۶

					<p>ث: اثرات استخلاف بر پایداری آلکن‌ها را بیان کرده و آلکن‌ها را از نظر پایداری مقایسه نماید.</p> <p>ج: ایزومرهای سیس و ترانس را از نظر نقطه ذوب و جوش با هم مقایسه نماید.</p>			
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: روش‌های تهیه آلکن‌ها را بیان کرده و بتواند از یک ماده اولیه مناسب، آلکن بسازد.</p> <p>ب: واکنش‌های حذفی E1 و E2 را با ذکر مثال بنویسد.</p> <p>پ: مکانیسم‌های E1 و E2 را بنویسد.</p> <p>ت: قاعده زایتسف را با ذکر مثال شرح دهد.</p> <p>ث: شیمی فضایی حذف E1 و E2 را با هم مقایسه کند.</p> <p>ج: واکنش‌های جانشیننی (SN) و حذفی (E) را با هم مقایسه کند.</p>	واکنش‌های تهیه آلکن‌ها	۱۴۰۰/۲/۲۰	۱۷
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: مکانیسم کلی افزایش الکترون دوستی به پیوند دوگانه آلکن را بنویسد.</p> <p>ب: جهت‌گیری ویژه در افزایش به پیوند دوگانه (قانون مارکونیکوف) را با ذکر مثال توضیح دهد.</p> <p>پ: افزایش HBr از طریق مکانیسم رادیکال آزاد را با ذکر مثال توضیح دهد.</p> <p>ت: مکانیسم آب دهی به آلکن‌ها (اکسی جیوه دارکردن - جیوه زدایی) را بنویسد.</p> <p>ث: مکانیسم آب دهی به آلکن‌ها (هیدرو بوردارکردن - اکسایش) را بنویسد.</p> <p>ج: واکنش هیدروژن دارکردن آلکن‌ها را بنویسد و علت سین بودن افزایش را توضیح دهد.</p>	واکنش‌های آلکن‌ها	۱۴۰۰/۲/۲۵	۱۸

برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: مکانیسم افزایش هالوژن‌ها به آلکن‌ها را بنویسد.</p> <p>ب: واکنش تهیه دی‌ال سین از آلکن‌ها را بنویسد.</p> <p>پ: واکنش تشکیل هالوهیدرین از آلکن‌ها را بنویسد.</p> <p>ث مکانیسم اپوکسیددار کردن آلکن‌ها را بنویسد.</p> <p>الف: واکنش باز شدن حلقه اپوکسید و تهیه دی‌ال سین از آلکن‌ها را بنویسد.</p> <p>ب: شکسته شدن اکسایشی آلکن‌ها از طریق واکنش اوزون کافت را بنویسد.</p> <p>پ: شکسته شدن اکسایشی آلکن‌ها توسط پتاسیم پرمنگنات را بنویسد.</p>	واکنش‌های آلکن‌ها	۱۴۰۰/۲/۲۷	۱۹
پرسش و پاسخ	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: با ذکر مثال سیستم‌های مزدوج را تعریف نماید.</p> <p>ب: پایداری کاتیون، آنیون و رادیکال آلیل را شرح دهد.</p> <p>پ: واکنش برم دار شدن آلیلی با استفاده از معرف NBS را بنویسد.</p> <p>ت: سرعت واکنش SN_2 در آلیل هالیدها با آلکیل هالیدها مقایسه نماید.</p> <p>ث: واکنش افزایش ۱ و ۲- را با افزایش ۱ و ۴- در مولکول بوتادی‌ان مقایسه کند.</p>	رزونانس و مزدوج شدن	۱۴۰۰/۲/۳۰	۲۰
پرسش و پاسخ	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: واکنش‌های فضاگزین و فضاویژه تعریف کند.</p> <p>ب: فضاگزینی و فضاویژگی را در واکنش‌های زیر مشخص نماید:</p> <ul style="list-style-type: none"> - افزایش H_2 به آلکن - افزایش X_2 به آلکن - افزایش HX به آلکن - افزایش دی‌ال سین به آلکن - تشکیل اپوکسید از آلکن 	واکنش‌های فضاگزین و فضاویژه	۱۴۰۰/۲/۳۰	۲۱

برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: با استفاده از فرمول کلی آلکین‌ها، فرمول مولکولی آلکین‌های گوناگون را بنویسد.</p> <p>ب: پیوندهای پای و هیبریداسیون کربن پیوند سه گانه در آلکین‌ها را شرح دهد.</p> <p>پ: خواص فیزیکی آلکین‌ها شامل نقطه ذوب، نقطه جوش و انحلال-پذیری در آب را شرح دهد.</p> <p>ت: با استفاده از قواعد آیوپاک، آلکین‌ها را نام‌گذاری کند.</p> <p>ث: پایداری آلکین‌ها را با هم مقایسه نماید.</p>	آلکین‌ها	۱۴۰۰/۳/۱	۲۲
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>الف: قدرت اسیدی آلکین‌های انتهایی را با توجه به نوع هیبرید آن‌ها توضیح دهد.</p> <p>ب: روش‌های تهیه آلکین‌ها را بیان کرده و بتواند از یک ماده اولیه مناسب، آلکین بسازد.</p> <p>پ: واکنش تهیه یون استیلید از یک آلکین انتهایی را بنویسد.</p> <p>ت: با استفاده از یون استیلید، واکنش تهیه یک آلکین غیر انتهایی را بنویسد.</p> <p>ث: با استفاده از یک آلکیل دی‌هالید، واکنش تهیه یک آلکین را بنویسد.</p>	واکنش‌های تهیه آلکین‌ها	۱۴۰۰/۳/۳	۲۳
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	<p>دانشجو بایستی بتواند:</p> <p>واکنش‌های افزایش به پیوند سه گانه شامل واکنش‌های زیر را بنویسد:</p> <p>الف: هیدروژن دار شدن آلکین‌ها (سیس یا ترانس)</p> <p>ب: افزایش هالوژن‌ها</p> <p>پ: افزایش X2 و HX</p> <p>ت: آب دهی به آلکین‌ها</p> <p>ث: هیدروبوآر شدن آلکین‌ها</p>	واکنش‌های آلکین‌ها	۱۴۰۰/۳/۸	۲۴

					ج: اکسایش آلکین‌ها چ: اوزون کافت آلکین‌ها			
پرسش و پاسخ	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	دانشجو بایستی بتواند: الف: ساختار سیکلو آلکان‌های کوچک‌تر از ۱۰ کربن را رسم نماید. ب: خواص فیزیکی سیکلوآلکان‌ها شامل نقطه ذوب، نقطه جوش و انحلال‌پذیری در آب را شرح دهد. پ: با استفاده از قواعد آیوپاک، سیکلوآلکان‌ها را نام‌گذاری کند. ت: ایزومری سیس و ترانس در سیکلوآلکان‌ها را با رسم شکل توضیح دهد.	سیکلوآلکان‌ها	۱۴۰۰/۳/۱۰	۲۵
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	دانشجو بایستی بتواند: الف: پایداری سیکلوآلکان‌ها شامل ترکیبات زیر را توضیح دهد: - سیکلو پروپان - سیکلو بوتان - سیکلو پنتان - سیکلو هگزان ب: پایداری کنفورمرهای صندلی-قایق را با هم مقایسه نماید و نمودار انرژی آن‌ها رسم نماید.	سیکلوآلکان‌ها	۱۴۰۰/۳/۱۲	۲۶
برگزاری کوییز	کامپیوتر و تابلو	۹۰ دقیقه	سخنرانی و حل مساله	شناختی	دانشجو بایستی بتواند: الف: سیکلو هگزان‌های دارای استخلاف را رسم کرده و پایداری‌ها را با هم مقایسه نماید. ب: روش‌های تهیه سیکلوآلکان‌ها را بیان کرده و بتواند از یک ماده اولیه مناسب، سیکلوآلکان بسازد. پ: نظریه کششی بایر را توضیح داده و مشخص کند کدام بخش از نظریه بایر صحیح و کدام بخش نادرست می باشد.	سیکلوآلکان‌ها	۱۴۰۰/۳/۱۲	۲۷

شیوه نمره دهی

میزان امتیاز از کل	ابزار ارزشیابی ^۵	تاریخ	نوع ارزشیابی
نمره ۲ (به صورت تشویقی به ۲۰ نمره کل اضافه خواهد شد)	آزمون تشریحی و <i>MCQ</i>		کوئیز
نمره ۹	آزمون تشریحی و <i>MCQ</i>		امتحان میان ترم
نمره ۱۱	آزمون تشریحی و <i>MCQ</i>		امتحان پایان ترم
نمره ۲۰	مجموع		

منابع:

- 1) Morrison-Boyd *Organic Chemistry*, 6th edition,
- 2) McMurry *Organic Chemistry*, 9th edition,
- 3) Solomons *Organic Chemistry*, 11th Edition

^۵ ابزار ارزشیابی می‌تواند مواردی مانند آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، *MCQs*، پروژه، آسکی و... باشد.